

أبحاث في ضوء العلوم الحديثة
رقم ٢

الآنستيل
ومعجزة الحياة

تأليف
الدكتور ملوف نور بادي

ترجمة
أوزخان محمد علي

أبحاث في ضوء العلوم الحديثة
رقم ٢

الكتاب
ومعجزة الحياة

تأليف
الدكتور حلو نور بادي

ترجمة
أوزخان محمد علي

**هذا الكتاب هو ترجمة كتاب
INSAN VE HAYAT**

تأليف

Dr. Haluk Nurbaki

باللغة التركية

وقام بنشره مركز بحوث يني آسيا

Yeni Asya Research Center

في استانبول سنة ١٩٨٣

حقوق الطبع محفوظة

١٤٠٤ - ١٩٨٤م

,

مطبعة الحسوانات

بغداد

مقدمة المترجم

يذكر ان نيوتن قال ان الانسان يشبه طفلا يلعب على ساحل بحر واسع ، وان كل ماعمله حتى الان هو التقاط بعض الحصى وبعض الاصداف . . . اما اشتاين فقد قال في اخر مقابلة اذاعية معه ان موقف الانسان مع المجاهيل التي تزخر بها الحياة والكون يشبه طفلا دخل مكتبة كبيرة فيها الاف الكتب والمجلدات الضخمة المكتوبة بلغات لايفهمها ، وان كل ما عمله هو نصف كتاب من هذه الكتب .

هذا هو موقف الانسان امام الفاز الكون والغاز الحياة . . .

نقول هذا للذين يتصورون ان العلم احاط بكل شيء . . . وحل كل لنز . . . وكشف عن كل غموض . . .
ونقوله للذين لا يقرون باندھال امام الخوارق التي تفیض بها الحياة . . .

ونقوله للذين فقدوا الاحساس بالدهشة . . . او التساؤل او العيرة . . .

فكل شيء لديهم واضح . . .
ولكل ظاهرة عبقة لديهم فغير سطحي لها . . .
لانى . . . يشير لهم . . .

ولاشيء يغيرهم ...
 ولاشيء يذهلهم ...
 وبعلماتهم التي تستطيع ان توجزها كلها في صفحات قليلة يتصورون
 انهم احاطوا بكل شيء علمًا ...
 فلا لغز في الحياة حوالיהם ...
 ولا غموض ...
 ولا اي شيء خفي ...
 وهم سداء بذلك ...
 سداء بقولهم المرتاحة التي لا تبحث عن شيء ...
 وسداء بقولهم الواسلة - بنصوصهم - الى الحلول النهاية لكل
 شيء ...

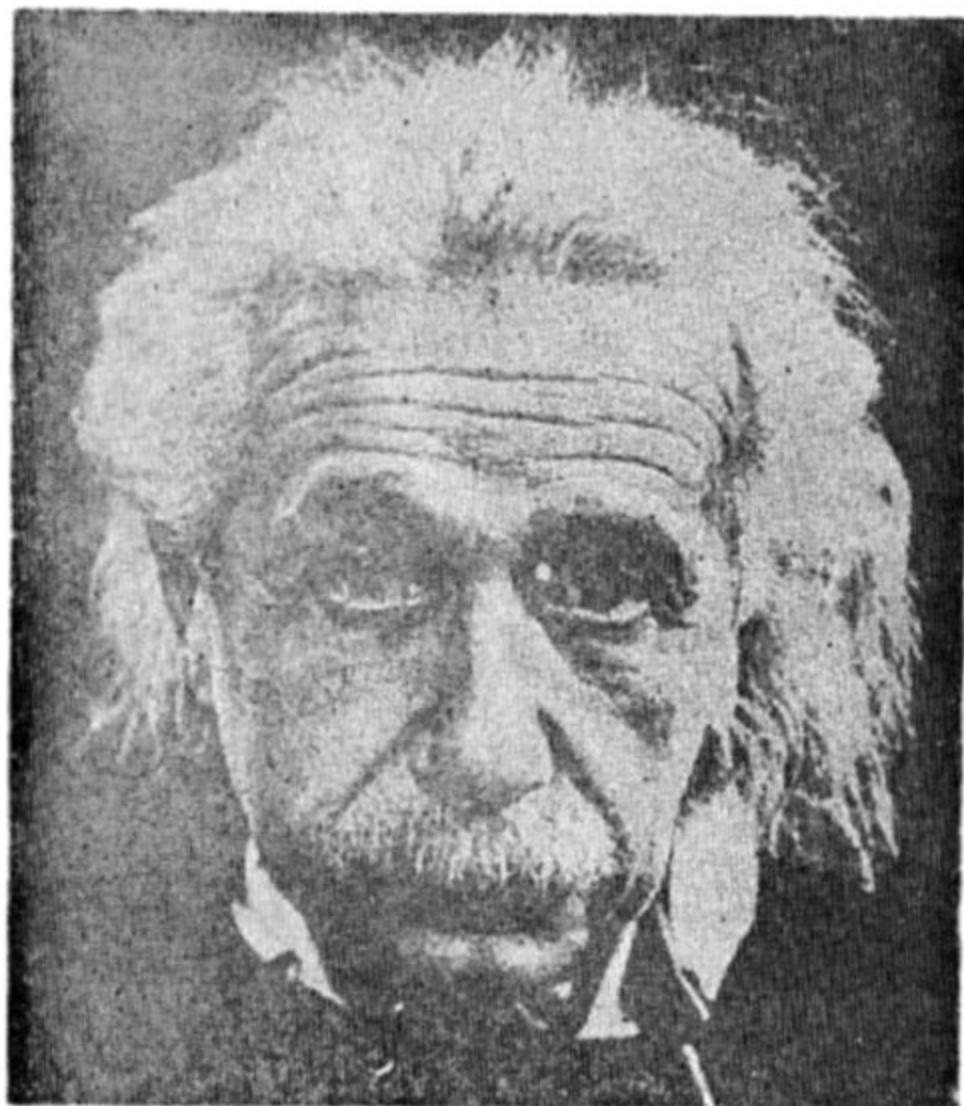
ولكن الذين لم تبلد احساسهم وعقولهم يقفون موقف الذهول ...
 وموقف الدهشة ... وموقف العيرة ... وموقف التساؤل امام الكثير الكبير
 من قواهر الحياة والكون وان تكررت امام انتظارهم الا في المرات ... فلالفة
 لا تزيل دهشتهم ... والتكرار لا يبدل فكريهم .

يقول اشتاين :

[ان اجمل افعال يمكن ان تهتز له نفوسنا هو الانفعال الصوفي ،
 وهو اصل كل فن وكل حق ، فمن ينعدم فيه هذا الشعور ، ولا تجد
 الدهشة سيلًا الى نفسه ويبحا ملوعا جزوعا ... ان هذا ميت
 والسلام]^(١)

والى نفس المعنى يشير جيمس أ. كولمان ، في كتابه « النسبة
 في متناول الجميع » ، اذ يقول الشعر التالي :

(١) انظر الى : « آنستاين والنظرية النسبية » ، للدكتور عبد الرحمن مرحبأ
 دار القلم - بيروت - صفحة ١٢٩



شكل رقم (١)

العالم الكبير البرت اشتاين صاحب النظرية النسبية ..
كان مبهورا بنظام الكون ، متاماً الفائز ، وهو صاحب المقوله
المشهورة : (الدين بدون علم اعمى ، والعلم بدون دين
اعرج) .

غابت ان نجح ونحن نجح
 هذه الدنيا كبيرة الاسرار
 هو تحقيق النهاية الكبرى
 غابة الوجود وغاية القدر
 وذلك الذي لا عجب عنده
 والتي لم تكتمل باسرار الحياة عيناه
 احرى به ان يدفن تحت التراب
 انه ميت لم يذق طعم الحياة^(٢)

وهذا الكتاب هو الكتاب الثاني ضمن «أبحاث في ضوء العلم»
 الحديث^(٢) وهو يشير الى جزء يسير من المعجزات التي تحفل بها
 الحياة ، ويقدم معلومات مثيرة عن الانظمة الكومبيوترية الموجودة في جسم
 الانسان ، اذ كلما تقدم العلم ، وتوسعت آفاقه ، ازدادناوعيا ومرفأة وفهمًا
 لدى دقة واعجاز وروعه الحياة .

فالى الذين يفكرون ٠٠٠
 ويتأملون ٠٠٠
 ويندهشون ٠٠٠

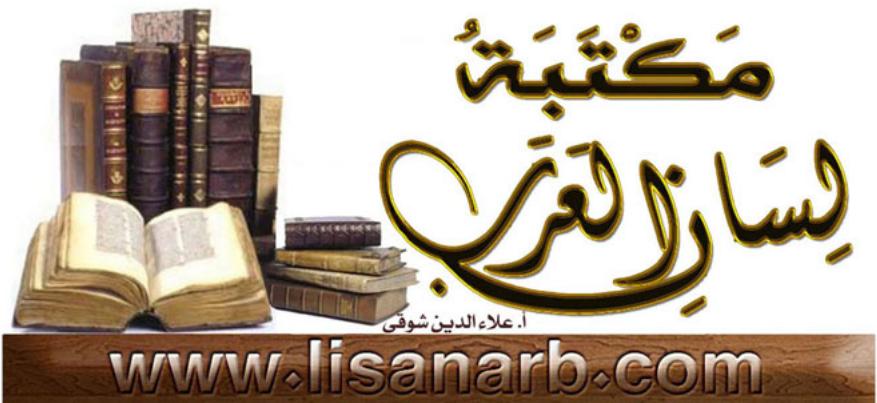
نقدم هذا الكتاب

اورخان محمد على

- (٢) انظر الى : «النسبية في متناول الجميع» . تأليف : جيمس ا. كولمان .
- دار المعارف بمصر . ترجمة : الدكتور رمسيس شحاته مراجعة : الدكتور فهمي ابراهيم ميخائيل
- (٣) الكتاب الاول هو : «دارون ونظرية التطور» . تأليف : شمس الدين آق بلوت .
- ترجمة : اورخان محمد على . مطبعة الزهراء الحديثة بالموصل .

الفصل الاول

البرمجة والعلم (PROGRAMING)



١ - البرمجة والعلم : (Programming)

ان قيمة اي اثر في تكمن في الروح البثة عن تخطيشه وبرمحته وانشائه وتكونيه . لذا فان دقة التخطيط والبرمجة الموضوعين مما اللذان يعطيان له الميزة التي يتميز بها عن الاتار الاخرى . فكلما حست البرمجة والتخطيط في شيء وكملت وارتقت ، تميز وتكامل اثره الفني الذي ليس الا انعكاس وظهور هذه البرمجة في العالم المادي .

فإذا نظرنا الى الكائنات ، في أي شكل من الانشكال كانت اعتبارا من أصغر ذرة الى النجوم الى المجرات الى كل مخلوق يتبع نظاما خاصا ، وبرنامجا معلوما في وجوده وفي استمراره في هذا الوجود ، ولذلك ان هذه النظرة وهذا الفهم هي التي منحتنا - نحن البشر - هذا الموقع المتميز بين المخلوقات . وبقاونا في هذا الواقع وجدارتنا به مرتبطة بشعورنا واحساسنا بهذه البرمجة والتنظيم الموجود في الكون ، اي بعرفنا ان كل موجود ، اعتبارا من اصغره وهو الذرة - بل حتى مكوناتها - الى اكبر النجوم والمجرات ليس الا نتيجة مثل هذه البرمجة والتنظيم ، وان كيانتا أيضا هو ضمن هذه البرمجة ، على أن ندرك خصوصية برمجة كيانتا ووجودنا .

والذى يوفر لنا كل هذا هو العلم .
ولكن ما هو العلم ؟

هناك بعض الامور التي يصعب اعطاء تعریف محدد وواضح لفاصیلها ولكن الجميع يتوهمن انهم يعرفونها ويفهمونها . من هذه المفاهیم بل من أهمها هو مفهوم العلم . فعندما يذكر العلم يتبدّل الى الذهن بعض المشاهدات وبعض التتابع والعلاقات التي تربط بينهما . لذا لم يتوضّع مفهوم العلم لدى الكثرين حتى الان . والحقيقة ان العلم هو الوصول الى قيم نظام الكون وهدسته وفه ، وانشاء علاقة مع بارته وخالقه (١) .

ان العلم ليس نتاج نفسه او نتاج فريحة الانسان ، بل هو نظام مخلوق ، ولو لم يكن العلم نظاما مخلوقة لما كان باستطاعتنا الوصول الى التوانين الرياضية لنواة الذرة ولا الوصول الى العبارات الدقيقة في المجرات لأنها موجودة قبل وجود المقل ، وهي ليست نتاجا من تابعه ونحن نكتب علما ما عندما نلاحظ أنه مصوّغ في شكل نظام معين او مجموعة من النظم ، وذلك باستخدام ملكة الحدس ، أي أنت تقدم او تسير خلف نظام هندسي او نظام فزيائي . وما الفيزياء والرياضيات والهندسة الا الهيكل البنائي للفن البديع للمكون ، وليس أمورا موضوعة ومحترمة من قبلنا . ان العلم هو النظام الذي وضعه الخالق في الكون لكي يرى الانسان آثاره البديعة الرائعة . والانسان هو مطرد الكون ومحفظه لأن الخالق خلقه لكي يربّيه جماله ، فهو المخلوق الذي يستحب ان يستمع الى اللحن الالهي في الكون وان يفهمه .

وعندما تأمل الكون باعجوبة يجب ان لا تنسى انت تعرف عليه

(١) المقصود هنا علاقة العبودية والمحبة
« الترجم »

بحواسنا الخمسة . ففي الكون آلاف الاشعاعات والاصوات ، ولكن أعنينا تستطيع التقاط سبعة منها فقط . وفيه عشرات الآلاف من مصادر الاصوات وامتزازاتها ، ولكن اذاً ما تستطيع التقاط عدد محدود منها . وفيه حرارة تصل الى ملبار درجة مئوية ، بينما حاسة اللمس عندنا تستطيع التمييز بين درجات الحرارة ضمن فرق (١٥-٢٠) م° .

والخلاصة ان حواسنا لا تستطيع الاحاطة بالسعة الهائلة للكون ولا يسعها البديع ، كما لا تستطيع الوصول الى كنهه وحقيقة . اذن فكيف استطعنا الوصول الى هذا العلم ؟ أرأينا الذرة ؟ أم تجولنا في المجرات ؟ أرأينا أنسنة ؟ آنما ، او الاشعاعات الصادرة من الفرميوم^(١) بعيوننا التي لا تتعذر سعة رؤيتها الوان الطيف السبع ؟ كلا ، بل توصلنا الى كل ذلك بنور عقولنا ورغبة قلوبنا .

ان هذه الرغبة هي التي قالت لنا : ان الامر هو مكنا . فوجدنا العلم ، ان همسا ارتفع من داخلنا فائلا : مهما صارت المادة الموجودة بين ايدينا فهناك احسر ، فتوصلنا الى الذرة . ومن المهم جدا تعيين نقطة الانطلاق في العلم لكي تيقن ان العلم معطى لا من قبل الخالق العظيم .

ولو بقينا في نطاق حواسنا الخمسة واكتفينا بها ، وحاولنا ادراك الكون بها ، لما اختلفنا كثيرا عن المخلوقات الاخرى في الحكم على الامور ، لما كان بامكانتنا قطع كل هذه المراحل العقلية والعلمية والحضارية ، ولما تجاوزنا مرحلة المصر العجمي . ولو انتصرنا على حواسنا الخمسة ، ووقفنا عندها ، لكان من المفروض ان نتوصل الى النكتولوجيا الحديثة ثم تتوصل بعده الى قوانينها وعادلاتها الرياضية . مع ان الانسان يتوصل الى الفيزياء والى

(١) الفرميوم : عنصر فلزي له نشاط اشعاعي
• المترجم ،

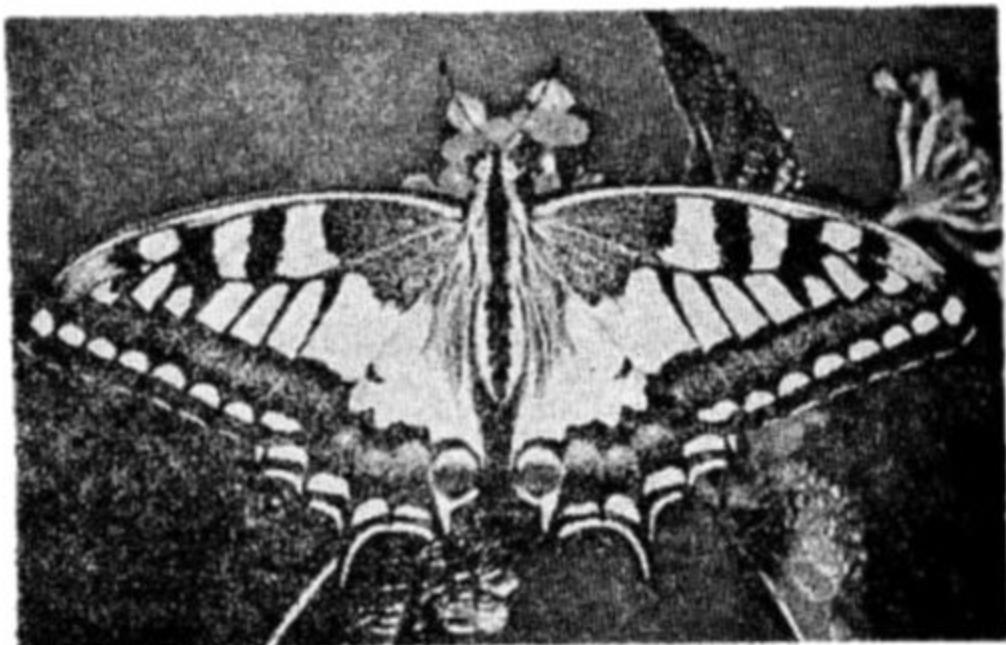
الرياضيات نم الى التكنولوجيا ، فاكتشف قوانين الذرة التي لا يمكن الوصول اليها بحواسه الخمسة ، وذلت قبل اكتشاف الذرة . وعندما توصل الى الفيزياء الذرية أصبح بإمكانه تطبيق المعادلات التي كانت جاهزة لديه . ولو دققنا تاريخ علم الفيزياء والرياضيات لرأينا بكل وضوح هذه الناحية الملفقة للنظر . والحقيقة ان العلم ليس سوى جوهر ما اعطاه الله تعالى للانسان ليراه ولاكتشف بديع صنعه .

ان مفهومنا للعلم هو ما شرحناه آنفا ، وعلى مدى هذا المفهوم سنخرج في ساحة علمية في ضوء اخر ماتوصل اليه العلم في الرياضيات والفيزياء وعلم الاحياء . وسنببدأ السباحة من الخلية وبناء الانسجة ، ثم نتأمل الفن الرفيع والانر المبدع الذي أودعه الخالق في جسم الانسان وسيكون رفيقنا في هذه السباحة العلم الحقيقي ، وليس ركاماً بالمعلومات الميتة .



ان العلم المعاصر يرينا الان وبشكل واضح تماماً مدى العلاقة بين الكائنات وبين البرمجة ، اي انه تخلص الان من الغموض الذي كان يحيط بتفسير او تعریف حوادث وخلوات عديدة . فمتلاً كان يقال : « أتملك الخلية ذاكرة تستطيع منها وبها توريث كل صفاتها وقابلاتها الى الاجيال اللاحقة » . وفي الخلية تظهر برمجة دقيقة بحيث ان جميع الفعاليات مثبتة لديه بشكل دقيق ومنتظم ، فما تعلمه الان وما تعلمه بعد ثانية واحدة او في الثانية الفلانية مثبت لديه بدقة وكان مختبرات الخلية تعمل على مدى وفق كتاب برمجة العمل ، فهي تفتح الكتاب وتبع تعليماته وتنتج . وكما يثبت في المصنع ماذا ينتج كل قسم من اقسامه ، وكيف ينتج ، وفي اي وقت ، كذلك هو جسم الانسان اذ نرى في بيته سريان نفس البرمجة الرياضية . ان وجود هذه البرمجة هو الذي يوجب علينا ان نظر نظرة جديدة للمعاية ولللاحياء

وللوجود باكمله ، ذلك لأننا إن أخذنا بنظر الاعتبار النلام الكومبيوترى الموجود هنا ، فإن بعض النظريات القديمة التي شغلت بعض الأذهان - كنظرية التطور - ستدوب أمام النظرة الجديدة للخلية وللبرمجة الموجودة فيها ، كما يذوب الثلج تحت حرارة الشمس . ذلك لأنه لا مكان ولا وجود للتطور في البرمجة ، لأن البرمجة تبر عن مسألة وعن مفهوم رياضي معين وثابت . وهنا يمكن أحد الجوانب المرجأة والخاطئة لنظرية التطور^(١) ذلك لأن وضع الإنسان في أعلى سلم التطور



شكل رقم (٢)

**هذه الفراشة الجميلة لماذا لا تعتبر في أعلى سلم التطور
بالنسبة لـلوظيفة التي تؤديها ؟**

(١) نحيل القراء الذين يرغبون في الإلتحاق بنظرية التطور ودحضها من الناحية العلمية إلى قراءة الكتاب الأول من هذه السلسلة (دارون ونظريه التطور) .

ووضع الاميا أسفله ، يأني بمعنى ان الانسان وضع وهي بنفسه هذا التطور .
اذ لم لاتكون الفراشة مثلا هي في نهاية سلم التطور ؟ هل المخلوقات الاخرى
أجمل منها ؟ ولم لا تكون السكة المضيئة الكهربائية في اعماق البحر هي
نهاية سلم التطور ؟ وهكذا نرى ان جميع الادعاءات السوفسافية
تلعن افلاسها امام النظام الكمبيوترى . ذلك لانه لا يوجد تطور في
الرياضيات على الاطلاق ، فالنظم تعمل حسب البرامج المعطاة لها ولا تخرج
عنها فكما ان برمجة (Program) الانسان رائعة حسب الوظيفة
(Function) التي يؤديها ، كذلك فان البرمجة رائعة في الفراشة بنفس
الدرجة حسب الوظيفة التي تؤديها .

وهكذا فان ظهور فكرة البرمجة (Programming) وبنوتها ،
اي اكتشاف النظام الكمبيوترى لم يقتصر اثره في تقدم التكنولوجيا بخطوات
عملقة الى الامام ، بل ساعد في توسيع دائرة العلم ايضا . وارشدنا الى
النظرة الصحيحة التي يجب ان ننظر بها الى الخلية ، وعلى ضوء هذه
النظرة الجديدة للخلية سنبدا رحلتنا وسياحتنا .

الفصل الثاني

البرمجة في الأحياء

٢ - البرمجة في الاحياء : -

عندما نذكر النظام الرياضي للكائن الحي ، علينا ان ندرس ممثل هذا الكائن ٠٠٠ اي ندرس خلبيته ٠ ان الشيء الاساس الذي يجب ان يعرفه عن الخلية هو ما يلي :

ان الخلية هي وحدة البناء ، لكل كائن حي ، لهذا علينا ان ننظر الى الكائن الحي - مهما اختلف نوعه - من خلال خلبيته ٠ والاكتشافات الاخيرة التي سمحت لنا معلوماتاً قديمة ، تشير الى تقارب كبير في خواص الاجزاء الرئيسية للخلايا ٠ فهناك فرق ضئيل جداً من ناحية خواص الافسام الرئيسية بين خلية عنب وبين خلية حشرة ٠٠٠ بين خلية جناج فرانسية وبين خلية في دماغ حيوان ٠ فحتى الان كانت النظرة الالحادية تميل وتكرر القول عن « الخلية البسيطة والبدائية » وعن « الخلية المطورة » ، وهو ما ظهر اخيراً بطلانه بشكل قاطع ٠ وبعد اكتشاف جزيئات D.N.A من قبل كرييك وواتسون (Crick & Watson) واجراء التجارب العديدة والدقيقة عليها ، تبين لنا ان جميع الخلايا تستند على هذه الجزيئات المدهنة التي يطلق عليها اسم D.N.A ، نفي نعلم هذه الجزيئات وفي شفرياتها الوراثية و خواصها الحيوية لانجذب فرقاً يذكر من حيث وحدات البناء بين اسط خلية في عنب وبين ما يطلقون عليه اسم « الخلية المعقّدة » ٠ ويمكن

اعتبار هذا الاكتشاف اعظم الاكتشافات التي حققها علم الاحياء المعاصر ،
لانه يزيل تماما ومن الاساس ادعاءات نظرية التطور . اذ لا يحصل اي
تغير في بنية الخلية . اذن فاي شيء تطور الى اي شيء ؟ فخلية حيوان
الحلزون - الذي كان تنظر اليه سابقا باحتقار - او خلية اي حيوان زاحف ،
لاتختلف من حيث البنية عن خلية اي حيوان من اللائين التي يقال أنها
متطرورة . ففي السابق ، عندما كان يعتقد ان المادة الرئيسية للخلايا هي
الاحماض الامينية كما نحسب ان الفرق بين خلية بدائية وآخرى متطرورة
يكمن في نوع وفي عدد هذه الاحماض الامينية ، بينما ادى اكتشاف D.N.A
إلى نبذ جميع هذه الاراء والفرضيات ، فأروع تخطيط واروع تنظيم
واروع برمجة ، نراها موجودة في خلية العصب وفي خلية الدماغ سواء
بسواء .

اذن ما هو الفرق بين الخلايا ؟ الفرق هو في البرمجة الرياضية
الموجودة فيها ، وما عدا ذلك فالخلايا مخلوقة بنفس الدقة وبنفس
الروعه ، فكما ان الانسان مخلوق على شكل واحد ولكن أحدهم يصبح
مهندسا والآخر يصبح فيزيائيا ، كذلك الامر بالنسبة للتخصص في عالم
الخلايا . وكما ان المهندس لا يملك كبدا يختلف عن كبد العامل ، كذلك
الخلايا الجبة ، اذ نجد فيها نفس الوحدات البنائية الاساسية ، اما الجانب
المختلف فبكم في نوعية البرمجة . فكما يختلف المهندس عن العامل
نتيجة اختلاف تنشته ، وتحضيره وتوجهه وشخصه ، كذلك ينبع
اختلاف خلتين من اختلاف البرمجة في كل منها . لذا فان كل كائن
يتمثل في الحقيقة نوعية البرمجة المطلقة والمخصصة له ، وتتعدد شخصيته
من هذه البرمجة ، وليس من بنيته وتركيبه . هذه هي النقطة التي يصل
بها علم الاحياء المعاصر ، وهي مسألة فيزيائية قاطمة . فمهما بذلت
المحاولات فان علم الاحياء لا يجد بنية او تركيبا افضل واكملا من

D.N.A ، وقد بدا واضحًا أنه لا يمكننا - بعد مشاهدة مدى تكامل

D.N.A - أن نقول :

• ان الأكل من هذا والأفضل موجود في الخلية الفلانية ، اذن
فالسر في الاختلاف يكمن في نوعية البرمجة ، المطعنة للخلايا .

انظروا مثلاً الى الخلية الموجودة في الدماغ ، إنما تعتبرها خلية ذات
او صاف عالية ، ولكننا في الوقت نفسه نجد أنها عاجزة عن القيام بفعاليات
بسقطة مثل عملية التنفس ، ولو قمنا بعزل خلية دماغية لرأينا أنها عاجزة
عن العملية التي يطلق عليها اسم « التنفس اللاموائي » او « تنفس كريں »
لذا تأتي خلية أخرى وتزود خلية الدماغ هذه بالاوكسجين الذي تحصل
عليه من عملية التنفس السري ، ومكذا تستطيع الخلية الدماغية ادامة
حياتها .

وبعد أن أكدنا على أهمية البرمجة وكونها هي الاسس في الاحياء
فلندخل إلى هذا العالم الرحب المدهش .



ان محاولاتنا العديدة لاعطاء تعريف صحيح للકائن الحي يمكن تلخيصها
بعض الاسرار التي كان علماء الاحياء النافذون بصيرة يعرفونها او يحددون
وجودها ، فقبل مائة وخمسين عاماً كان بعض مؤلاة العلماء « العالم فيرسو
منلا » يصرحون أنه لا بد من وجود قوة ذاكرة في الخلية . اي أنه كان
يشير إلى عملية البرمجة ولو بشكل غامض . وبعضهم كان يفسر العمليات
الجارية في الخلية بالغريزنة . كل هذه المحاولات كانت تظهر عدم القدرة
على التخلص من الطابع الخاطئ للعلم آنذاك ، ومن طابع النظرية المادية .
كانت التعلقات صحيحة ولكن التعاريف خاطئة . فالماديون صنعوا الخلايا

إلى خلايا بدائية وخلايا متكاملة . ولكون هذا التصنيف لم يتناول موضوع البرمجة الرياضية فقد تولدت الحاجة إلى تفسير آخر .

والآن ما هي هذه البرمجة الرياضية ؟ وما هي الخلبة ؟ لنلق نظرة سريعة على هذا الموضوع :

إن الخلبة تكون من عدة مواد كيميائية متعددة بشكل خاص ، ونقول إنها متعددة بشكل خاص لأن حجر الأساس للحياة على ظهر كوكبنا هو الكاربون .

يستطيع الكاربون أن يأخذ قيم $(+4 \text{ و } -4)$ ، وهو عنصر يستطيع ببنائه في الاستعمال المشترك للألكترونات تكوين نظام أوركسترا مشترك في أفضل صوره وأشكاله . ولا نجد عنصرًا له هذه المزايا . فمثلاً نجد في الجدول الدوري أن « السيلسيوم » من عائلة الكاربون ولكن السيلسيوم ليست له هذه المزايا إلا في نطاق ضيق ، فهي لا تملك قيمة سالبة اذ تحفظ بقيمة $+4$ على الدوام . ولكن الكاربون يأخذ قيمة $(+4)$ اضافة إلى قيمة (-4) ، ولا توجد مادة لها تمايز بدائي وإن حازت على مميزات خاصة في الجدول الدوري .

ولكي يأخذ الكاربون قيمة (-4) فهناك حاجة لحصول وحدوت تبادل معين في الطاقة . اي ان الكاربون لا يستطيع الدخول الى البنية الحية مكذا بساطة . فلذلك يستطيع الدخول الى البنية المضوية (أي الى التركيب الكيميائي المضوي) عليه ان يتزود بطاقة معينة تعينه على ذلك ، اي على اكتساب قيمة سالبة ، ولكي يستطيع عمل وتكوين أبسط تركيب وهو السكر . والوصول الى مستوى هذه النظومة هو اول شرط الحياة .

اذن ففي هذه الحالة اذا كان الكاربون قد خطط بالنسبة لقيم السالبة

فهو كاربون عضوي . وبذكـر القرآن أن الحياة خلقت من التراب والماء ، وهذا هو بالضبط النتيجة التي وصل إليها العلم . إذ أن القصد من خلق الحياة من التراب والماء الاشارة الى خلق الجراثيم والبكتيروبات اولا . فقد خلقت البكتيروبات اولا على سطح الارض لكي تقوم بتهيئة وصنع بعض المواد الكيماوية . اذ لو لا توفيق بكتيريا الأزوٰت للقيام بعمل الاحماض الامينية من تروجين الهواء والمواد الموجودة في التربة لما خلقت الاحماض الأخرى . اذن فهذه هي البرمجة التي قدرها المخلوق لظهور الحياة : برمجة الكاربون لقيم (- ٤) ، ثم البرمجة لهذه البكتيريات التي هيأت للتربة العناصر الاولى للحياة ، اي ان الكاربون أختزل الى (- ٤) واحد مع التروجين مكونا العامل الاميني مع الهيدروجين ، وبعد ذلك تحول هذا الى معلم تجـعـ بدأ بانتاج كميات كبيرة من (الكاربون نوع - ٤) . ومكـذا بذرت بذرة الحياة في التربة . ونحن لانـسـنـ هنا ان الانسان جاء وتطور من هذه البذرة الحياتية ، ولكنـا نـسـيرـ الى كـيفـةـ تكون وتشـكـلـ المـوـادـ التيـ يـعـتـاجـهاـ الكـائـنـ العـيـ وـذـلـكـ بـاتـحـادـ الـقـيمـ السـالـبةـ لـالتـرـوجـينـ معـ الـقـيمـ السـالـبةـ لـلكـارـبـونـ ،ـ وـالـىـ انـ ظـهـورـ الـبـاتـاتـ كانـ مـرـتـبـاـ بـهـذـاـ النـظـامـ الذـيـ تمـ بـمـوـجـهـ بـرـمـجـةـ الـقـيمـ السـالـبةـ لـلكـارـبـونـ .ـ لـذـاـ فـانـتـاقـ الـحـيـاـتـ يـتـمـ عـنـ تـشـكـلـ نـظـامـ منـ جـزـيـاتـ ذاتـ بـيـةـ خـاصـةـ مـتـكـونـةـ مـنـ اـتـحـادـ الـكـارـبـونـ مـعـ التـرـوجـينـ فـيـ الـقـيمـ السـالـبةـ .ـ وـنـحنـ نـفـطـقـ عـلـىـ نـظـامـ الـجـزـيـاتـ هـذـهـ اـسـمـ D.N.Aـ وـمـوـ يـتـكـونـ وـيـتـأـلـفـ مـنـ السـكـرـ وـالـفـوسـفـورـ وـالـاحـماـضـ الـامـيـنـيـةـ .ـ وـيـمـلـكـ هـذـاـ النـظـامـ قـابـلـةـ تـرـكـيبـ وـتـشـكـلـ نـفـسـ الـفـلـامـ بـنـفـسـهـ ،ـ وـهـذـهـ هـيـ الـخـطـوـةـ الـأـوـلـىـ فـيـ بـرـمـجـةـ عـمـلـيـةـ التـكـاثـرـ فـيـ الـأـحـيـاءـ .

ان جـزيـةـ D.N.Aـ نـسـطـيعـ انـ تـكـرـرـ نـسـهاـ بـرـبـطـ مـنـيـلـاتـهاـ بـلـوـلـهاـ المـوـجـودـ فـيـ مـؤـخرـتـهاـ ،ـ وـلـكـنـهاـ تـحـتـاجـ إـلـىـ صـنـعـ أـخـرـ لـكـيـ تـجـعـجـعـ فـيـ اـتـامـ هـذـهـ الـعـلـمـيـةـ .ـ اـيـ أـنـاـ اـذـاـ وـضـعـنـاـ جـزيـةـ D.N.Aـ فـيـ قـيـمةـ نـمـ سـكـنـةـ فـوـقـهـاـ

الاحماض الامينية والفسفور والتروجين مع الرايبوزمات^(١) فان هذه الجزيئات الحية (اي جزيئ D.N.A) لا تستطيع ان تكرر نفسها ، اذ تظهر الحاجة الى معمل اخر يرص هذه المواد مادة ببعضها مع البعض . ونظام الكوميوتر هذا موجود داخل الخلية .

ان الخلية عازلة عن نظام يأخذ المواد العضوية ويضيفها الى بنية برمجتها او الى اسلوب برمجتها (Programing Composition) اذن دعنا نتعرف الى هذا الغلام عن قرب :

هناك سائل شفاف في وسط اندوبلازمي ، وهو عبارة عن شبكة متآينة يتالف قوامها الرئيسي من الماء ، وفي كل خلية هناك خمسة او ستة معامل تقوم بادامة حياة الخلية اولا ثم بعد ذلك D.N.A اي لتهيئ المواد الخام للخلية التي ستأتي بعدها وكل معمل من هذه المعامل يتفوق كثيرا على معاملنا الكيميائية التي نعجب بها ايمانا اعجاب . لتأخذ شلام المعامل الكيميائية في ارقى البلدان الصناعية التي تقوم بصنع مختلف المنتجات وتتفحص عملها ، نجد انها تقوم بخلط مواد معينة من اخرى وبنسب معلومة لعمل متج معين . بينما تستطيع الميتوكوندريومات^(١) والرايبوسومات الموجودة في الخلية (التي تعتبر المعامل الكيميائية للخلية) القيام بتأمين عمليات الاتحاد بين اية مادتين او اكثر حسب رغبتها ، وربط هذه المواد بعضها مع بعض ، ولم يصل بعد اي معمل كيمياوي في العالم في القيام بربط

(١) الرايبوزم : توجد في سايتوبلازم الخلية وتقوم بتركيب وصنع البروتينات . (المترجم)

(٢) الميتوكوندريا (Mitochondria) : توجد في سايتوبلازم الخلايا النباتية والحيوانية ، وهي على شكل خيوط او قضبان ، وتعتبر مركزا لتحرير الطاقة وتشبيتها بشكل يستفيد منها الكائن الحي . (المترجم)

م ترغبه من المواد الاولية (كالكاربون والتروجين والهيدروجين) بعضها مع بعض الى مستوى عمل الخلية في هذا المجال . ومع اتنا نستطيع القيام بصنع البترول (الذي يعتبر ذو تركيب بسيط جدا) في المعمل الا اتنا لانستطيع انتاجه على مقياس واسع ، فلم نصل بعد الان لهذا المستوى من التصنيع . بينما تستطيع الخلية القيام بصنع مواد كيميائية في غاية التعقيد بواسطة معاملاتها المختلفة (هناك خمسة او ستة انواع مختلفة من هذه المعامل ، اما عدد هذه المعامل فيتراوح بين الافين الى ثلاثة الاف معمل في كل خلية) .

عندما نظر الى الخلية ، وقبل ان نصل الى نواتها نجد فيها الافا من المعامل الكيميائية التي تذهل العقول ، وهذه المعامل تسير على هدى خطط مدتها بحيث أنها تستطيع فعل وتركيب كل المواد الاولية اللازمة للجيل الجديد ، والقيام بخدمته . وكل هذه الخدمات لها غاية واحدة وهي الوصول الى خدمة اكمل مخلوقات الكون : ٠٠٠ الانسان .

نأخذ بكتيريا التروجين الموجودة في التربة ٠٠٠ ان هذه البكتيريا من انشط البكتيريات ، وهي تقوم بعمل التروجين بشكل متواصل ومهما دفها الوصول الى افضل جزء من التروجين ، فهي وظيفة لهذه الغاية ومبرمجه على هذا الاساس من التخطيط الكوميونتري ، ولا يهم هنا ان كانت البكتيريا تدرك ماهية عملها ام لا تدرك ٠٠٠ هذا لا يهم اطلاقا . وعندما يصل التروجين الى جذر نبات ما فان الغاية تصبح هنا الوصول الى جزءة متكاملة ، فالازهار الجميلة للنباتات وانمارها الحلوة هي من اجل الانسان ، ويجب ان لا ننسى هذه القاعدة ابدا عندما تتأمل النظام المدهش في الكون وعندما نشاهد هذه المعامل العجيبة . فشجرة التفاح التي تتنفس بواسطة جذورها الاحماض الامينة المصنوعة من قبل بكتيريا التروجين ، والتي

تقوم ايضاً باحتزاز الكازبون الموجود في الهواء لصنع الكلو كوز ، انما تقوم بذلك من أجلنا ، ولكنني تقدم لنا تفاحة ناضجة ، اي ان شجرة التفاح مخلوقة من أجل الانسان ، ولو لم يكن التفاح من أجل ان يتغذى بها الانسان لاكتفاء شجرة التفاح بعمل بذورها وبوضع هذه البذور في غلاف سيلك ، ثم تعم هذه على الارض بحركة الرياح وتثبت من جديد كما هو الحال في اشجار الصنوبر ، ولكن الوضع هنا مختلف تماماً . فهنا نجد فاكهة لذيدة ، وليس هذا فحسب . وهذه الفاكهة اللذيدة موضوعة داخل غلاف جذاب وجميل ، والفيتامينات التي يحويها التفاح هي بقدر حاجة الانسان اليومية ، ولو فرضنا ان تفاحة قالت : اتنى لم اخلق للانسان ، لأجابتها تفاحة اخرى عاقلة : « أنت تكذبين ، لأنك تتعطين على كذا من فيتامين (C) وعلى كذا غرام من الحديد (+ ٢) وهذه هي المقادير التي يحتاجها جسم الانسان يومياً ، ذلك لأن الخالق يعلم النظام الكميونترى للانسان ، لهذا فقد خطط التفاح على ضوئه .

هذه من اهم النقاط الحسنة في النظام البديع في الكائنات . فلكم لا يتغرن الفيتامين (C) المعطي لنا والموجود في التفاح نرى وجود الحديد (+ ٢) فيه لأن التفاح لو كان خالياً من الحديد (+ ٢) لفقد فيتامين C بسرعة لأن مادة ذات تحمل ضعيف جداً . ليس هذا فحسب ، فهناك المزيد من التخطيط ، ذلي لأن الكمية الكبيرة من حامض الفاكهة الموجود في التفاح من أجل الحفاظ على فيتامين (C) تؤدي إلى زيادة الحموضة في المعدة ، اي يؤذى عملية الهضم ، لهذا نرى ان أيونات الكربونات قد أضفت الى محتويات التفاح الفدائية ، وهذا هو السبب في اتنا تعجبنا بعد اكل التفاح ومكذا ، فلن القدرة الالهية رببت الامور بحيث انها عندما خططت اجسامنا للتفاح ، فانها خططت التفاح لاجسامنا .

الفصل الثالث

كمال الحياة



٣ - كمال العينة :

ان اردنا معرفة سر البرمجة في الخلية ، اي حكمة الخلق الذي اصبح الانسان رهزا لها ، علينا ان ندقق وتأمل الكائنات كوحدة واحدة .

نأخذ النباتات مثلا :

سطي النباتات الاوكسجين من اوراقها . وبذلك نحافظ على التوازن في غلاف الجو للارض ، وليس لهذا الاوكسجين قاعدة مباشرة للنبات ، لأن النبت لا تستهلك يوميا سوى ٣٪-٢٪ من الاوكسجين الذي تصنعه او تحرره . وهذا الاوكسجين الذي تتجه هو من اجل الحفاظ على نبات نسبته في الجو ، وهذه الآلية (Mechanism) حساسة الى درجة ان كل شجرة في غابة ، او كل ورقة في حديقتك ، قد وضع لها برنامج كميونتر لقوم باحتزال ثاني اوكسيد الكربون الذي تبعنه مدخلتك الى الجو . فهناك على الدوام توازن اوتوماتيكي معين فاتم بفضل اوراق الاشجار التي تعمل وكأنها قوم بحساب كل ما تفته المدخن الى الجو .

ولنفرض العكس :

لنفرض ان النباتات بدأ تحرر من الاوكسجين اكثر مما تستهلكه الاحياء الاخرى ، فماذا يحدث ؟ الذي يحدث هو زيادة نسبة الاوكسجين

في جو الأرض مما تؤدي إلى انشئ العبرائق في كل مكان . ولكن هذا لا يحدث ، لأن التوازن الدقيق وانخبط له يتسلل ويحيط بكل فرد في الطبيعة ، لذا لا نرى أني خلل في أي مكان .

في النظرة الالحادية يرى الانسان نفسه فوق الطبيعة ، قادرًا على ان يحرق ويهدم ويفجر وينقض اي نظام ، ويحسب انه بعلمه وبالكتنولوجيا التي يسلكها يستطيع التحكم في الطبيعة . لذا فعندما طور ميد الحشرات (د . د . د . ت) حب التطوريون انهم سيخلصون من جميع الحشرات الدنيا التي صنوه ووضعوها أسفل شجرة التطور ، وسيرثا حون منها ، ولكن لم يمض وقت طويلا حتى تبين ان توازن الكائنات العجيبة سواه في الغابة او في العقل حساس الى درجة كبيرة بحيث ان تم الاخلال في جانب واحد منه فان التوازن الكلي هناك قد ينهار تماما . لانه نظام مبرمج ٠٠٠ نظام كومبيوترى حساس . وهذا يشبه توقف العقل الالكتروني بكامله ان أصاب الخلل دائرة كهربائية واحدة فيه . ولكن تأملوا دقة وحكمة الخلق . بعد عشرين سنة من استعمال د . د . د . ت ظهرت حشرات تستطيع ان تفرز سالمًا ميزة تحفظ بواسطته نظامها العصبي من تأثير (د . د . د . ت) علما بان هذه الحشرات لم تتعرض الى اي تغير جيني وراثي ٠٠٠ والغريب ان معامل الكيمياء الموجودة عاجزة باجمعتها عن معرفة سر وتركيب هذا السائل !!

فهذا النظام الكومبيوترى الدقيق حافظ على نفسه واستطاعت هذه الحشرات ادامة حياتها في صراعها لكي تستطيع القيام بتلقيح ازهار نمرة التفاح^(١) التي هي هدية مقدمة للانسان . ومكنا فان هذا السلاح الذي

(١) يقدم المؤلف شجرة التفاح كمثال ليس الا . لأن هذه الحشرات تقوم بتلقيح الفواكه والنباتات الأخرى كذلك .

• الترجمة

شهر الانسان في وجه الحشرات وتأهيله به لكونه تاج ذكائه ، فاومنه هذه الحشرات دون ان تجري اية تغيرات في جسانتها وشفراتها الوراثية ودون ان تغير برمجتها (Programming) بل اكتفت باحاطة اعصابها بخلاف من سائل معين ونجحت بذلك في مقاومة تأثير دودونت ، ومن الطريف ان عالم احياء وضع ذبابة اعيادية في انبوبة تحتوي على دودونت ، واخذ صورة الذبابة وهي تقفز وترقص ، وكتب تحت الصورة :

• فضيحة دودونت وخيتها بعد عشرين سنة ، !!

هناك نظام دقيق ومتكملا في الظاهرات الحياتية يتم به التخابر والترابط والتكامل بين الاحياء ، كترابط وتكامل الاعضاء عندنا . وبدلا من قيامنا بحفظ ووقاية ذباب الفاكهة الذي يقوم بتلقيح ازهار التفاح ، فاننا نتحول الق管家 عليه ، ولكن نظام البرمجة العامة للحياة وضع آلية (Mechanism) تدبيرة غامضة لم يستطع الذكاء الانساني معرفتها حتى الان ، ويجوز ان تبقى لفرا في المستقبل ، استطاع بها المحافظة على بقاء هذه الحشرة .

هناك نوع من الحل الافريقي لا يقدر عذاته الا بذاته حي فاذا لم تضع هذه النحله صغارها في وسط حي ماتوا . ولكن هذه النحله مخططة وموجهة بحيث تستطيع التغلب على هذه المشكلة ٠٠٠ تذهب وتهجم على جرادة وتلسعها لسعة بين جناحيها . ولتكنها في هذه اللسعة لا تغزو المقدار الاعيادي من السم كما في اللسونات الاخرى (مثلا عندما تلسع انسانا) ، مخافة ان تؤدي تلك الى موت الجرادة . لذا فانها تعطي في هذه اللسعة سما يكفي لاحداث غيبوبة في الجرادة مدة (١٥) يوما . وبعد ذلك تضع النحله ببعضها تحت جذع حي الجرادة تم تعطير ، فهي سلم

ان صفارها ستغدو طيلة (١٥) يوما من الفداء حتى تحت جناحي
الجريدة ، وفي اليوم الخامس عشر عندما يكون الصفار على أمة الطيران ،
اما ان تموت الجرادة او تفيق وهي جريحة .

ان هذه النحلة لكي تستطيع معرفة تركيز سماها والمقدار اللازم
للسليبة اعلاه يجب ان تكون في الاقل متخصصة في الكيمياء الحياتية
(Biochemist) ، ولكن نعرف ان صفارها يحتاجون الى بيئة
حياتية يلزم ان تكون متخصصة في علم الاحياء (Biology) . ان محاولة
القيام بتفسير هذين النظائر بالتركيب الكيميائي الموجود في خلية دماغ
هذه النحلة امر يدعو الى السخرية لأن المسألة هنا هي مسألة برمجة . اي
ان مسألة معرفة النحلة بحاجات صفارها وبمقدار السم المفروض استعماله
في اللسمة هي مسألة برمجة ، وهي اثر من اثار الحكم الكلية للخالق
المحيطة بالكون ومن اثار ارادته .

في احدى التجارب أعطيت كمية من التروجين الشع الى نوع من
انواع البكتيريا الاحادية الخلائية والمسماة بـ " باسيل " *Bacillus* .

فقمت هذه البكتيريا بربط هذا التروجين مع حامض أميني ، بينما كان
التصرف الطبيعي المتوقع ، هو ان تقوم بربط التروجين مع ناقلاتهما
الوراثية ، ولكن التجارب أثبتت ان البكتيريا تستطيع تمييز جزيئه التروجين
الشع من بين الاف الاحماس الامينية لذا لاتأخذها الى ناقلات الوراثة
عندها . وهي تقوم بهذا التمييز^(١) والتمييز بالرغم من انها تقوم
بتناول واستعمال البروتين في جسمها وبهضها ونقلها الى نواتها والى
بويتها ، ولا توجد لدينا حاليا اية طريقة كيميائية لفرز وتعيين الجسم

(١) اي التمييز بين التروجين الاعتيادي (غير الشع) وبين التروجين
الشع .

• المترجم

المنعم ، اذ لا يستطيع اي مختبر كيميائي في العالم القيام بالاستدلال على الاجسام المنشعة بالطرق الكيميائية ، بل يمكن القيام بذلك بالطرق والوسائل الفيزيائية فقط . ولا يبقى امامنا مناس الا الاعتراف بان هناك فسما خارقا وغير اعتيادي في معامل الخلية يستطيع ان يشخص المواد المنشعة ، وهذا نسبا ان نسأل الداروينيين « اهذا هو المخلوق البشري ؟ »^(١) كف نجرؤون على اطلاق كلمة المخلوق البشري على كائن يحمل في حجمه منذ خمسة ملايين سنة مثل هذه المعامل المذهلة التي لم تستطع جميع علوم الانسان ومدننته حتى الان الاقرابة من مستوىها ؟

ان الكائنات التي نطلق عليها اسم الجرائم او الميكروبات والتي تفترن صورها في اذهاننا بالسوء دائمًا ، هي في الحقيقة من انشط الكائنات في الطبيعة . خذوا اللبن مثلا ، وتأملوا روعة حكمة الخالق ، ففي اللبن توجد انزيمات قد تخسر بالجرائم ، ولكنها ضرورية للانسان ومفيدة له ، ومن بينها انواع من الانزيمات والخماتر يصعب صنعها حتى على الكبد في الانسان ، ومع ان هذه الانزيمات لتنفيذ الجرائم الا اتنا نراها تقوم : صنعها واهداها اليانا (لاسيما صنع الانزيمات المختصة باعمال الفوسفور) وذلك بكل غنائية وجده ودأب وكأنها تؤدي واجبا اليها ومقدسا . . .

وللعلم فان مستوى الاعمال التي تقوم بها هذه الميكروبات والتي تتعذر لها اعلى من مستوى احدث المعامل الكيميائية بالاف المرات واروع منها ، لانا حتى الان لا نستطيع انتاج هذه الانزيمات وهذه الخماتر في اي معمل وفي اي مختبر على الاطلاق .

هناك جرائم تقوم بعملية نصفه الذهب ، ويستعين البابايون

(١) لأن التطوريين يعتقدون ان البكتيريا ليست الا مخلوقات بداعية المترجم .

اليوم بهذه الجرائم في عمليات تصفية الذهب المستعمل في مجال البيولوجيا المنشعة ، لأن الماء الكيميائية تستطيع تصفية الذهب بنسبة معينة قد تصل إلى ٩٩,٩٩٪ بينما تحتاج في البيولوجيا المنشعة إلى تصفية كاملة للذهب ، أي أن نسبة التصفية يجب أن تكون ١٠٠٪ . وهذه النسبة من التصفية لا يستطيع أحد الوصول إليها سوى هذه الميكروبات التي تقوم بتصفية الذهب من الكبريت ، وتطهينا ذهبها صافياً نقياً مائة في المائة . وهذا العمل الذي تقوم به هذه الجرائم لا يفيدنا في شيء بل هو لفائدة ولصالح الإنسان ، أي تجلّى هنا الحكمة الشاملة للخالق القدير .

وكل جرثومة من هذه الجرائم تمثل سلسلة ممئة من الخلايا ، ومن بين الآلاف من الجرائم نرى أن الانواع الفضارة للإنسان والتي تسبب له الامراض لا يتتجاوز عددها مائة نوع ؟ وحتى هذه الجرائم فأن قسمها تقوى مقاومة لدى الإنسان وتجعلها متخفزة وعلى أهمية الاستعداد دائمًا ، وهي الجرائم الاعتادية اليومية كجرائم الزكام وبكتيريا الستابلوكوك وبعض البكتيريات الأخرى وهذه الجرائم تحمل مقاومة الإنسان متبقظة على الدوام وتمنع خسولها وكسلها . ولكن هناك بجانب هذه الجرائم انواع أخرى خطيرة ، كجرثومة داء الكلب وهي أيضًا تحمل ضمن تخطيط القدر الالهي الشامل . ولنعطي متلا اخرين حول الجرائم : -

توجد في امعاء الإنسان مجتمعات عديدة من الجرائم ، فكما توجد مئات الانواع المختلفة من الحيوانات في غابة كبيرة ، كذلك هناك مئات الانواع من الجرائم في امعاء الإنسان ، تعيش معاً في حالة توازن ونماذل ، وهي تقوم بآيفاء خدمات ضرورية لها ، وبشكل منظم فبعضها تقوم بعمل الفيتامينات التي لا يقوم أجسامنا بعملها (مثل حامض الفوليك) ويقويه

البعض الآخر بتحيد بعض السوم الموجودة في غاط الانسان وجعلها غير ضارة ، والبعض الآخر يقوم - بعد تحيد السوم - بنزع الآثار الضارة الناتجة عن عملية التحيد هذه ، فيقوم مثلا بهذه الات مختلفة لازالة الفازات الناتجة . ومكذا نرى ان الجرائم قد أتت في امهاء الانسان نظاما خاصا . ولا نستطيع ان نعدد الآثار الضارة للصحة والتاتحة عن اختلال التوازن في هذا النظام الدقيق لاي سبب كان ، اما عدد ونوع هذه الجرائم والسبة الصحيحة لتواجدها هناك فيتغير من قبل النظام الكومبيوغربي الذي يتواجد مركزه في الزائدة الدودية .

ذلك لانه ان زاد تكاثر بعض هذه الجرائم وقل تكاثر البعض الآخر اختل التوازن المطلوب ، وتوقف انجاز المهام المطلوبة من قبل هذه الجرائم . اذن فهناك نظام حيوي في اعماق اؤمن ويتوفر به نسبه متوازنة لتكاثر هذه الجرائم وذلك باستخدام اسلوب يشبه اسلوب الكومبيوتر .

ان جميع هذه الحقائق المتعلقة بالخلية وبالجرائم تظهر لنا بوضوح ان المسألة الحياتية عبارة عن نظام برمجة رياضية (Mathematical Programming) ، فليس هناك شيء بدائي على الاطلاق في وحدات البنية الحية ، ولكن هناك اختلاف بين نظم البرمجة ، فاذا كانت برمجة مبنية يقود الفكر الى الخالق جل جلاله ، فهذه هي البرمجة المتقدمة والمتميزة ، وهذه موجودة في الانسان فقط . وما عداها فان البرمجة في سائر الكائنات الاخرى على نفس الدرجة من الدقة والفن ، اي لا يوجد بين الكائنات ما هو بدائي او متقدم او بسيط او رافق . فلا يمكن رجوع خلبة . الدلفين . على خلبة حشرة ، او على خلبة عنك من ناحية البرمجة المرکوزة في كل منها . وكما قلنا فان هناك استثناء واحدا فقط ، وهو وجود برمجة تحمل سر التوجه الى الخالق وعرفته آثاره البدعة . وهي البرمجة المرکوزة في الانسان .

الفصل الرابع

مولد انسان

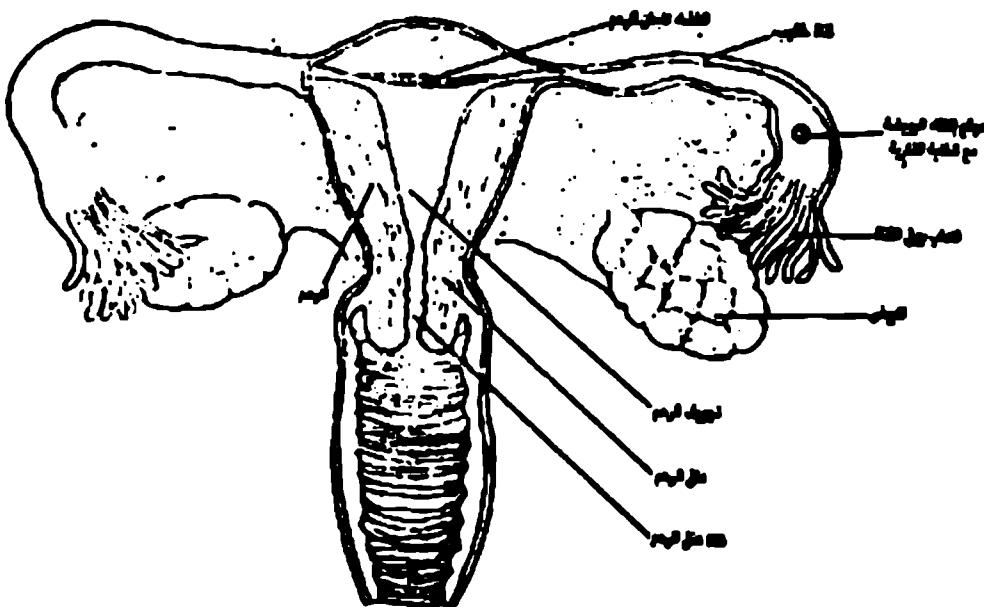


٤ - مولد انسان : -

لقد اودع الله تعالى المواد الاولية الفرورية لتكوين وانشاء الانسان في زوجين مختلفين ، والحكمة من ذلك - او احدى الحكم - جمع افضل الصفات الموجودة في هذين الزوجين . فان كلن قلب الام اقوى ورث الطفل منها ذلك ، وان كانت عضلات الاب اقوى ورث منه ذلك ، اي لكي يكون بدن الطفل المولود اقوى واسع فانه يرث الصفات الجيدة من ابويه . والحقيقة انه كان من الاسهل ادامة حياة الجنين من خلية واحدة ، ومع وجود طريقة سهلة فقد اختيرت هنا طريقة صعبة ، وصعبة جدا ولكن كل ذلك من اجل تأمين صحة وسلامة النسل .

تنفع الخلية الابية من الاب ، (اي الجنين) ، طريقة يبلغ طوله مائة الف ضف طولها ، لكي تلتقي بخلية الام . وهي تبر في طريقة نظاما معقدا مؤلفا من قوات عديدة ملتف بعضها حول بعض ، وهي تفتر في هذه المسيرة ان تندو تدو الا لقاء مع خلية الام لتأليف نظام او بطانة وراثية جديدة .

مكذا يتكون في رحم الام مانطلق عليه اسم الجنين . وهذا الاسلوب هو الطراز الذي اختاره الخالق لاظهار قدراته اللاحنهائية في ترتيب وتنظيم هذه الحادنة . وان حصول هذه الحادنة عن طريق الصدفة بقياس حساب



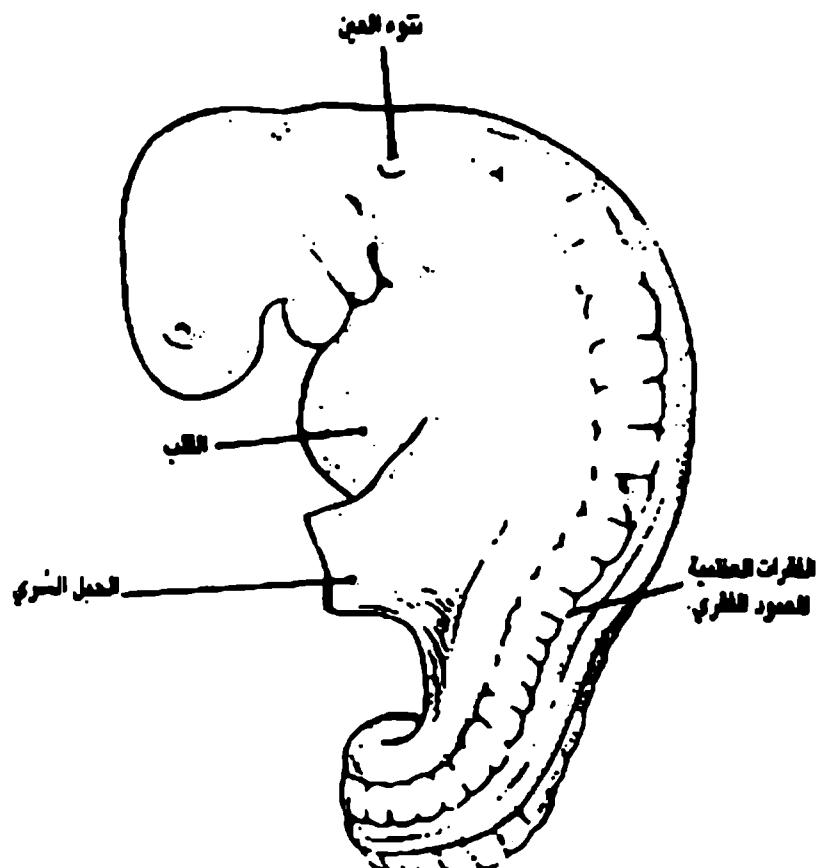
شكل رقم (٣)

مقطع للجهاز التناسلي للمرأة

الاحتمالات يعتبر صفراء . ذلك لأنه يستحيل على خلية أن تخرج من جسد الاب وتنقل إلى جسد الأم وتبقي على قيد الحياة وتتجه في قطع الطريق الموصل إلى رحم الأم ، كما اذ قيام أحد اعضاء الام بتلقيف هذه الخلايا الصغيرة المفدوقة في فراغ البطن ، وارسالها إلى الرحم لا يمكن ان يكون عن طريق الصدفة . ان معنى ان يجمع الله تعالى هاتين المسحبتين المستحبتين عند خلقه وتكوينه وبنه الحياة في جسد جديد هو ان يعلمنا انه : لا يمكن ان يتم ذلك الخلق الا ان قدرت ذلك واردته .

هذا هو الطابع الذي طبعه الله تعالى ، او الختم الذي حتمه عند بداية الخلق . اما ماينبع ذلك فيما بعد من نظام كميوترى مذهل فشيء . يعبر العقول حقا .

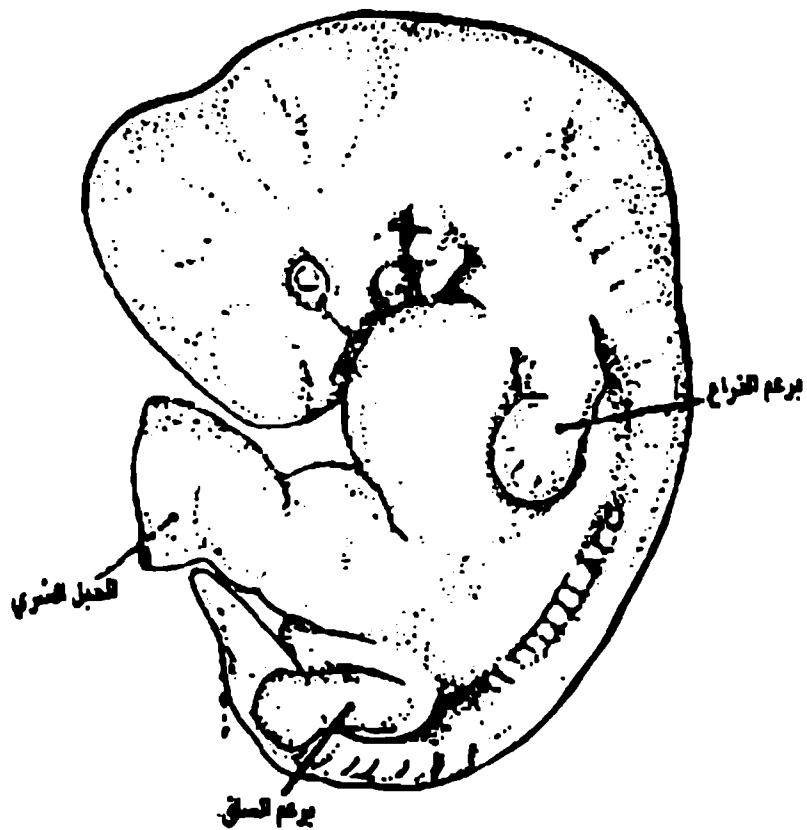
شكل رقم (٤)



(١)

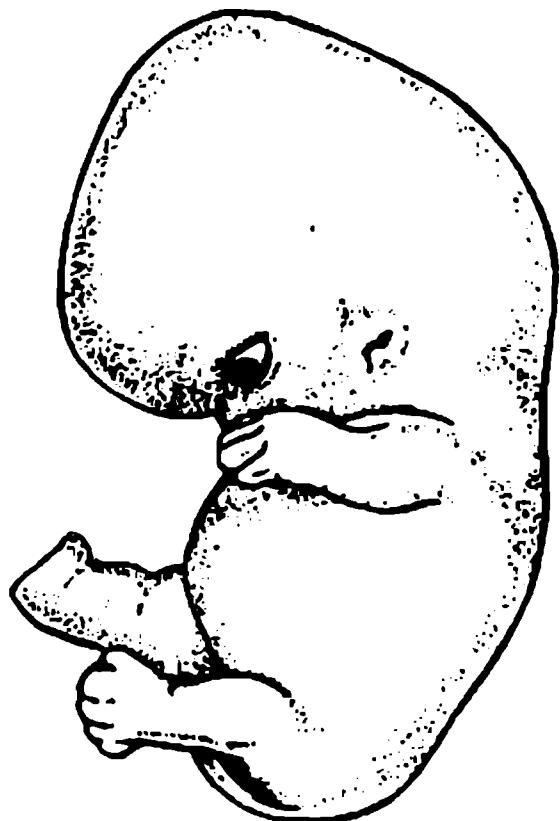
صورة مكبرة لجنين عمر ٢٨ يوماً (الحجم الحقيقي : ٤ ملم)

ان الخلايا الآتية من الاب ومن الام تحمل كل منها نصف بطاقة ، اي لا تأتي الخلايا وكل منها تحمل بطاقة كاملة نم يتم الانتخاب عندما مجتمع الخلايا ... كلا لا يحدث هذا ... نصف البطاقة تحملها هذه الخلية ، ونصف البطاقة تحملها تلك ... اذن من الذي يعلم اي نصف بطاقة تحملها خلية الاب هو الذي يوافق نصف البطاقة التي تحملها خلية الام ؟ ولكن من اتحاد هاتين الخلتين ، أي من اتحاد كروموسوماتهما ستظهر للوجود صفات وقابليات انسان جديد .



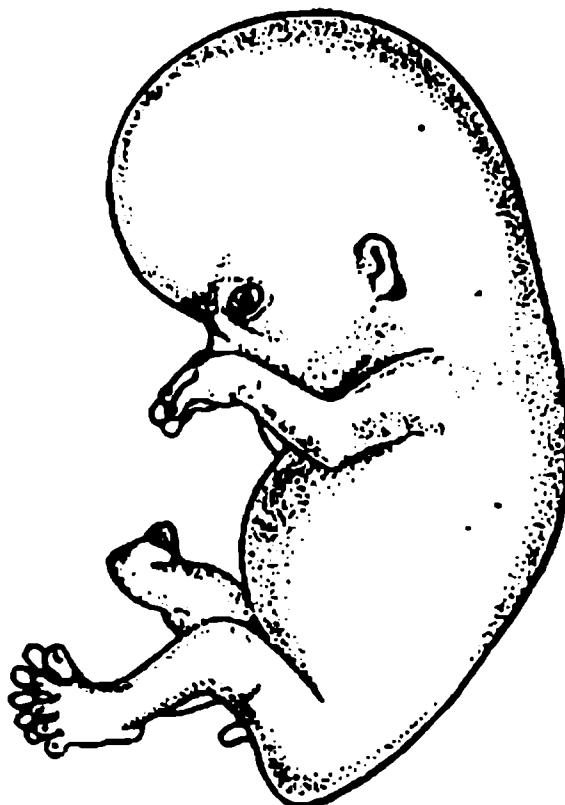
صورة مكرونة لجنين عمره ٤٠ يوماً (الحجم الحقيقي : ٦ ملم)

اذن فقد اتي برنامجان او منه اجان (اي كما نتامد في افلام المخابرات والجاسوسية عندما تكون قطعنا صورة معينة عنه جاسوسين او شخصين مختلفين) ، ولكن من الذي يعرف تطابق او عدم تطابق هذين البرنامجين ؟ ان الخلايا الموجودة في دماغ الاب والام لا تعرفان ذلك ، اذ ليس هنا اي تفاصيل بين خلايا دماغ الاب وخلايا دماغ الام حول هذا الامر . ولكن عندما تأتي ملائكة البطاقستان (او هذان البرنامجان) فأن برمجة معينة تشكل وتكون . وهي عملية رائعة يرينا



صورة مكبرة لجنين عمره ٤٦ يوماً (الحجم الحقيقي : ١٩ ملم)

الله تعالى بها قدرته المطلقة ، عندما تجتمع الاستعدادات التي تحملها خلية الام مع الاستعدادات التي تحملها خلية الاب ، تظهر للوجود استعدادات الطفل الجديد وصفاته . ثم تبدأ هنا مجزءة اخرى ، فبعد ان يتكون مزيرع من هذه الاستعدادات او عجينة مشتركة منها ، يعود فينقسم هذا المزيرع الى قسمين ، فيكون نصف الاستعدادات في قسم والنصف الآخر في القسم الآخر . لنفرض ان في احد القسمين استعداد لتكوين النظام والكبد ، وفي القسم الآخر استعداد لتكوين الدماغ والعيون ، فذا نما القسم الاول أنجز كل الفعاليات المؤدية الى تكوين النظام والكبد ، واذا



(٤)

صورة مكبرة لجنين عمره : ٦٠ يوماً (الحجم الحقيقي : ٣ سم)

نما القسم الثاني انجز كل الفعاليات المؤدية الى تكوين الدماغ والعيون .
 هنا لا يكون الانقسام في البطاقة . بل في الاستعداد . فاذا كانت المعدة في
 القسم الثاني مثلاً فاننا لا نرى ايَّة فُعالية لها علاقة بالمعدة في القسم الاول .
 في هذه الانتهاء تبدأ عمليات الانقسام وعلى وتبيرة ٢٠٠٢ نم ٢٠٢ نم
 فمتلاً لنقل ان الخلية رقم ٤٠٤٥ الناتجة في الانقسام رقم ١٣٢ هي خلية
 من خلايا عضلات المعدة وان الخلية رقم ١٧٧٧٥ الناتجة في الانقسام رقم
 ١٣٢ هي خلية من خلايا عصب في جدار المعدة ، فهاتان الخليتان تبدآن



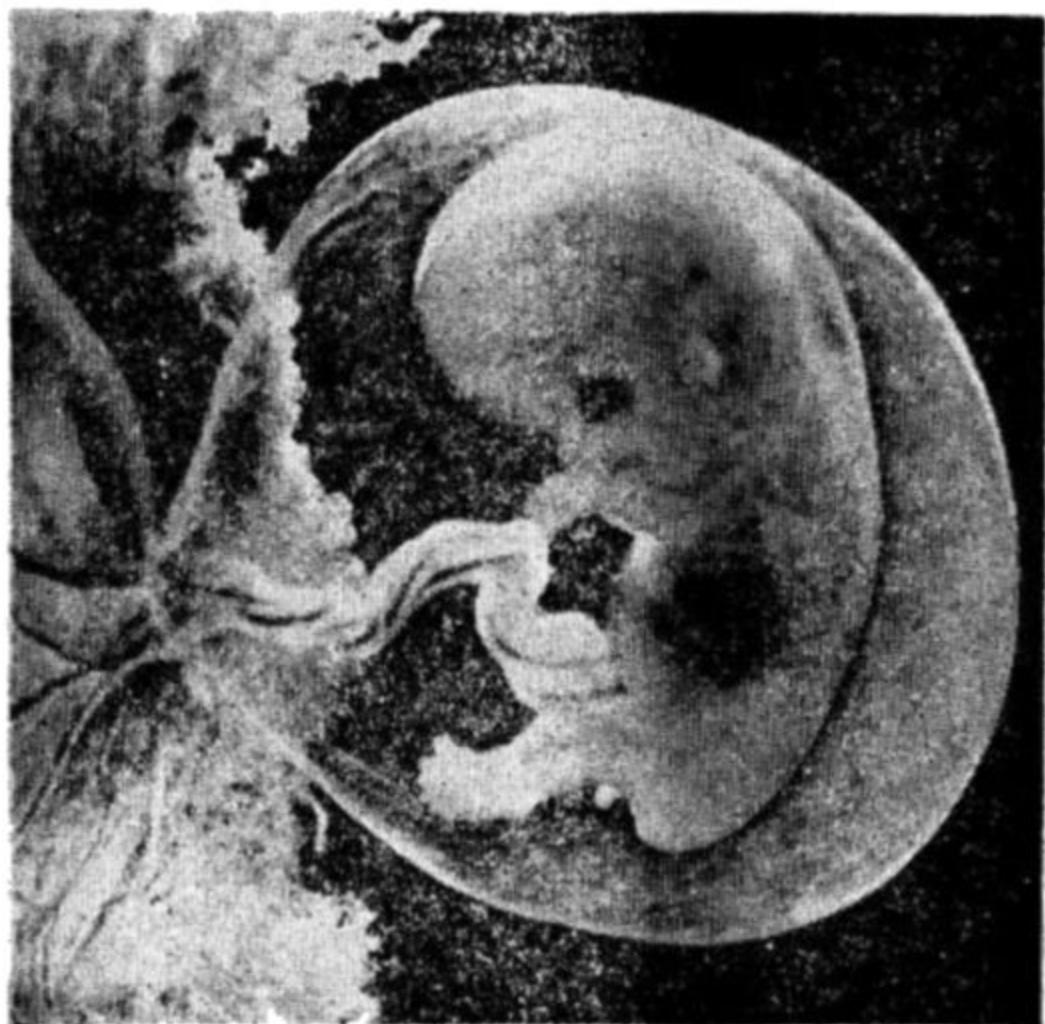
شكل رقم (٥)

صورة جنين يقوم بعض اصبعه ، وهو يترب ب بذلك على
المهارة الوحيدة المطلوبة منه بعد ولادته وهي القيام بعض
لثني اصبعه .

بالتجاور وبالتلائم مع بعضهما ، فإذا كانت المسافة بينهما أقل من ميكرون^(١) واحد عجزت الخلية عن عمل نسج بينهما ، ويكون معنى هذا أن من المحتل أن يخرج دأس في وسط المعدة ، ولكن الترتيب الهندسي للبارات الخلايا المتكونة أثناه الانقسامات دقيقة وصححة إلى درجة عالية بحيث أن

(١) ميكرون : وحدة قياس تساوي ١ : ١٠٠٠ من المليمتر الواحد
• المترجم •

كل معدة تشكل مع عضلاتها ومع غذائها المخاطي ، وكل عين تشكل مع حاجبها ورموتها وانسجتها الداخلية . وبعد انتهاء الانقسامات تقف مليارات الخلايا في أماكنها ، وفي مسافات مبنية من بعضها البعض ، ولو حصل اي خطأ في نظام وقياس هذه المسافات لما كان هناك اي احتمال لتكون جنين سوي . كل هذا ليس الا نتيجة لبرمجة رياضية مذهلة ، وليس هناك اي ايفصاح او تفسير اخر . وهذه البرمجة الرياضية دقيقة الى درجة ان البرمجة الرياضية للآفات المختلفة يتزامن بعضها مع البعض الآخر ، اي ان نسب



شكل رقم (٦)
جنين عمره شهرين

عصب المعدة متلا الذي ينги في الجانب اليمين في الانقسام الاول عندما يتسع وينمو حتى يأخذ شكله النهائي ، يأتي امتداد هذا العصب ويتصل به حول جدار المعدة بشكل دقيق . ولا تقتصر هذه العادات بالمعدة وحدها ، بل بجميع الاعضاء ، فاذا تصورت هذه الانقسامات نم هذه الاتصالات الدقيقة بجميع الاعضاء في الجسم واستطعت ان تخيلها لاندخل العقل من روعة هذه البرمجة الرياضية المجزأة .

وبينما تؤدي هذه البرمجة الرياضية الرائعة الى نكوص الجنين فری ان هناك نظاما كيميائيا معقدا خارقا ينشأ في المشيمة التي تعتبر معملا في غاية الدقة والروعه ، اذ ينشأ هنا فجأة نظام كامل للهرمون ، مع ان المشيمة لا تملك غددا افرازية متلما تملكتها الغدة النخامية (Hypophysis) ولا تملك خلايا اخرى متخصصة في انتاج الهرمون ، بل تستطيع بخلاياها الاعتيادية - والتي تبدو كأنها قطعة لحم عادي - ان تصنع اي هرمون ترغب فيه . وهذا مرکوز موجود في البرمجة ولغاية ولحكمة ، ذلك لأن خلايا الجنين المتخصصة والنامة تحتاج كذا يوم هرمونا مختلفا ، لذا كان على المشيمة نفسها القيام بانتاج مختلف الهرمونات واسعاف طلبات الجنين ، والاتساعي وظيفة المشيمة بهذا . فالجنين بالرغم من أخذه الدم من الام ، الا ان المشيمة تشكل سدا كبيرا امام الدم ، فهو يتصفي هذا الدم من كل الجراثيم ومن كل المواد السامة التي قد توجد فيه وبستوى عمل الكبد ، لذا شاهد في مرات عديدة ان الام عندما تصيب بالسم فان الجنين في بطنه لا يتسم ، ذلك لأن المشيمة قد اقامت حاجزا غير مرنبي ، لايسع بدخول السم الى الجنين . اي ان الجنين لا يتسلم من الام سوى الغذاء ، ولو قمت بقطع المشيمة بسکين لشاهدنا ان دم المشيمة هو نفس دم الام . اي ان هناك حاجزا وسدا غير مرنبي من قبل العيون ، يقوم بالمراقبة وبالفرز ، يسمح للمواد المفيدة بالدخول ، ويمنع المواد الضارة منه ، وفي هذه الالية

الدقيقة التي يحركها النظام الكومبيوترى المركوز في الشبكة نرى انما (اي الشبكة) تمنع المواد السامة بدقة ، حاسبة الكبد ، و تقوم بصنع الهرمونات بدقة و حاسبة المدد النخامية ٠٠٠ ولكن خلية الشبكة - وهنا العجب - ليست سوى خلية طلائية اعتيادية ، اي ان خلايا الشبكة تشكل مثلا جيدا وبرهانا اخرا على تأييد ماسبق وان كروناه من انه : ليست هناك خلية بدائية ، وآخرى متطرفة ٠٠٠ بل هناك برمجة (Programming) متقدمة ، فهنا نجد خلية في عضو اعتيادي^(١) ليس له سوى ستة أشهر فقط من العمر يقضى عليه بالموت بعدها ٠٠٠ هذه الخلية الطلائية الاعتيادية نراها - ان خطط لها - تصل و كأنها خلية في الكبد ، او كأنها خلية في الدماغ ، او كأنها خلية في الغدة النخامية ٠٠٠ اذن فالتركيب او البنية ليس منها ٠٠٠ المهم هي البرمجة المركوزة ، فالمشيبة تقوم اثناء نمو الجنين - وحسب البرمجة المركوزة فيها - بقتل العبرانيم الآتية من الام ، وبافراز الهرمونات التي يحتاجها الجنين ، والوقوف سداً فيما امام المواد السامة التي قد توجد في دم الام ٠ واليوم وبعد ان اكتشفت هذه الخصائص المهمة والمعجية للشبكة فقد بدأ العلم يتوجه اليها عند سعى الكثير من الادوية وعند صنع المواد التي تشطط الخلايا التي هي على وشك الموت ٠

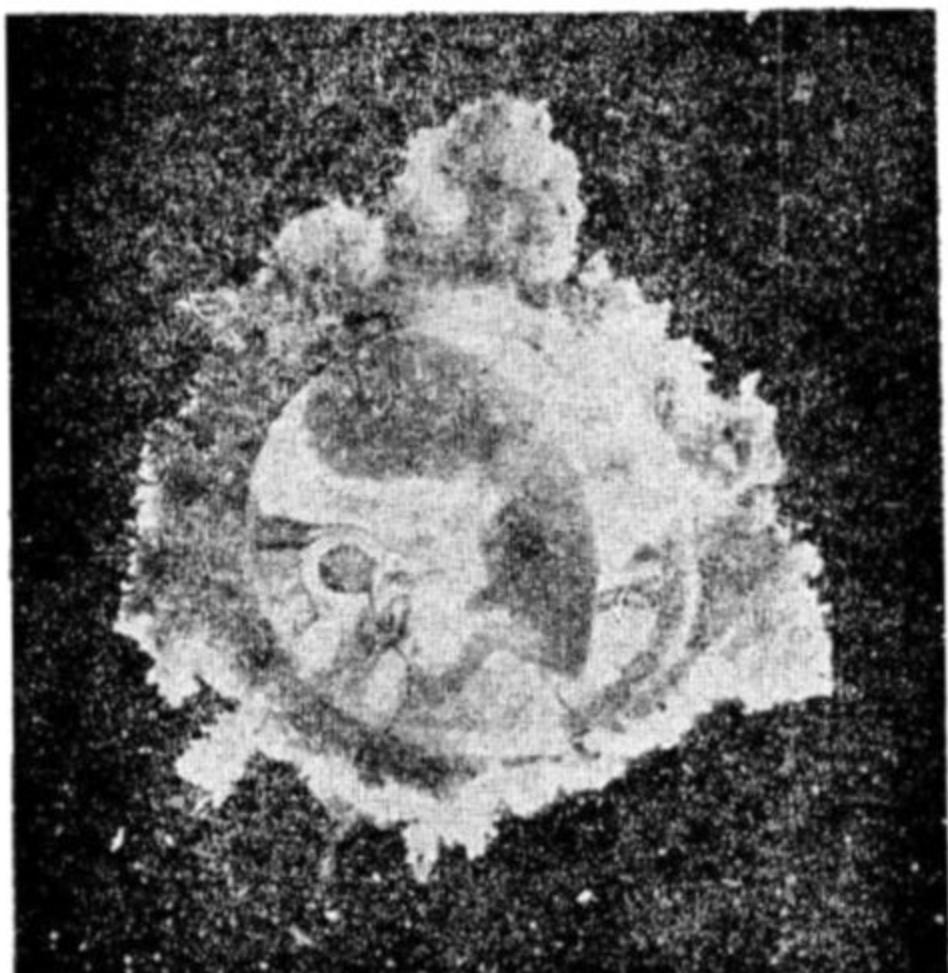
وهكذا وان العلم لا يكون علما الا اذا استطاع حدس مبلغ روعة خلق الانسان من قبل الخالق الذي خلق الجنين من نظام عجيب تكعون اصلا من خلتين اثنين ، والذي وضع منطقا رياضيا خارقا في الجنين ، نعم وضم له الشبكة التي تظهر وكأنها مجرد قطعة لحم ، ولكنها في

(١) يقصد المشيبة

• المترجم •

الحقيقة . كل شيء بما نحوه من اسرار و خوارق هذا هو العلم الحقيقي ، ان العلم الذي لا يستطيع حدسه ذلك ، ليس علم بل وسيلة نسوية .

والمعجزة الاولى التي شاهدتها بعد ولادة الطفل و خروجه الى الحياة هي نظام المخابرة والتذاهب به وبين الام ، فالماء التي ترضع طفلها المولود ، تهوي و توفر في حلتها مضادات للامراض التي لم تصب



شكل رقم (٧)

جنين في رحم امه في الاسبوع العادي عشر لقد بدا شكله الانسان بالتشكل .

بها في حياتها ، فترى ان الام التي لم تصب برض البعدري فان طفلها الرضيع - طالما يرضم منها - لا يصاب برض البعدري . فما هو هذا النظام الكسيوتروي المدهش الذي يعطي وشكل اوتوماتيكي المذاعة للطفل الرضيع لامراض سواء أصيبت بها امه من قبل ام لم تصب !!؟

والاغرب من ذلك هو تركيب حليب الام ، فهو يحتوي على جميع ما يحتاجه الطفل من البروتينات . وسواء اكان جسم الام قويا ام ضعيفا ، فان الطفل يأخذ حاجته كاملة من هذه البروتينات بواسطة حليب الام ، ذلك لأن النظام الكسيوتروي المركوز في غدد الثدي يصل كعامل كيمياوي يعلم مسبقا حاجات الطفل للمواد المختلفة باجمعها .

ما العلاقة بين ندى الام وبين الطفل ؟

قد تكون محقا في طرح هذا السؤال ان اعتبرت خلية الثدي مجرد خلية للثدي ، وان نظرت اليها على هذا الاساس . ولكن ارتباط خلية الثدي في الحقيقة ليس مع الثدي ومع حياتها ، بل ان جسد الام لا علاقة له بحياة الام نفسها ، خذوا مثلا الغدد الصفراوية ، فان لم تقم هذه الغدد بأفراز الصفراء ، فان ذلك الجسم لا يستطيع هضم الطعام وبذلك تموت جميع خلايا ذلك الجسم ، ومن ضمنها خلايا غدد الصفراء . ولكننا لانجد مثل هذا الانحراف في افرازات غدد الثدي . فالحليب الذي تفرزه خلايا الثدي لا علاقة له بجسم الانسان . فالنظام الكسيوتروي الالهي قد وضع ، وجة معينة ، وامر بتوفيرها وتحضيرها في كل حال من الاحوال ، وفي هذه الوجبة نرى كل ما يحتاجه الطفل من مواد وفيتامينات ودهنيات .

وفي الوقت الذي يقوم جسد الام بتشكيل الوحدات الاولية والاساسية لجسم الطفل فانه يؤمن في الوقت نفسه نظام المخابرة والاتصال بينه وبين الطفل . وقد توصل العلم مؤخرا وبعد تجارب عديدة الى

اكتشف نظام المخابرة هذا القائم على نوع غريب ومدهش من انواع التلبي^(١) ، كان الاطباء في السابق يوصون الامهات - تحت تأثير النظرية المادية - بارضاع اطفالهن مرة كل اربع ساعات ، ولكن ما ان تم تدقيق هذه النظم الكومبيوترية ، حتى فوجىء المطماه بظاهرة غريبة تجبر الصول ، اذ تبين ان مدة الطفل ما ان تفرغ من الحليب ، وتبدأ نبة العوامض بالزيدة فيها ، حتى تبدأ الغدد الحليمية بافراز الحليب بردود افعال انعكاسية ، ٠٠٠٠٠ وهذه ليست الا صبحة بيلوجية ونوع من التخاطب التلبي . لنفرض مثلا ان مدة الطفل لم تكن على مايرام ، وانها لذلك لم تنهض الحليب الموجود فيها لمدة ست ساعات ، هنا شاهد ان الام لا تفرز حليها اثناء هذه المدة !!

ومن البديهي ان ماقلناه آنفا ينطبق على الغلروف الاعتيادية ، امـ اذا كانت الام مريضة ولا تتلقى غذا مناسبا ، او اذا كان الطفل مريضا فان الموقف قد يتغير ، ولكن النظام يكون سريا في الغلروف الاعتيادية بشكل عام . وقد اثبتت البحوث ، التي اجريت في اربع مستفيضات كبيرة في الولايات المتحدة الامريكية بشكل قاطع ان الامهات يشعرن بيـكـ اطفالهن ، ويشعـرـنـ بـتـصـرـفـاتـ اـطـفالـهـنـ ،ـ وـاـنـ كـانـ هـنـاكـ مـسـافـةـ بـيـنـهـنـ وـبـيـنـهـمـ .ـ وـذـلـكـ بـنـبـةـ ٩٢٪ـ .ـ وهذا يعني ان العالق جل شأنه يحيط بهذه المخلوقات الصغيرة الحياة عندما يأتون الى العالم بمنظوره حماية غير اعتيادية ، وبتدابير رائعة ، ولكي يبقـهاـ عـلـىـ قـيـدـ الـحـيـاةـ وـتـذـوقـ نـسـمـ الـحـيـاةـ فـقـدـ خـلـقـ نـظـامـ يـؤـمـنـ لـهـاـ كلـ السـهـلـاتـ الـبـيـلـوـجـيـةـ (ـ الـحـيـوـيـةـ)ـ فـجـعـلـ المـنـبـيـةـ تـحـجـزـ الـمـوـادـ السـامـةـ

(١) التلبي : هو قابلية التخاطب او الشعور عن بعد بدون وجود الوسائل الاعتيادية او اجهزتها وهذه القابلية هي محل دراسات جديدة في الوقت الحالي

• المترجم •

عنها ، وجعل حليب الام يفرز بأفعال انعكاسية تلبيبة ٠٠٠ كل هذه الامور
منقولة ومحبطة لغاية واحدة ، وهي ان القادم الجديد هو كائن حي يختلف
عن بقية الكائنات العية الاخرى ، فهو كائن حي يستطيع حدس خالقه
وانتوجه اليه ، لذا يجب ان ترتب كل النظم حسب احتياجاته ويجب ان
نسخر كل النظم عند قدومه للدنيا لكي يمتن ويتم حفظه وحمايته
وصباته ٠



شكل رقم (٨)

منظار الجنين وهو مغلف بحجب شفافه (الامينوسى ،
الكوريونى والساقط) ويرى في الأعلى الشيمة التي تقوم بكل
الوظائف الفرورية للجنين .

الفصل الخامس

حياة الانسجة



٥ - حياة الانسجة :

عندما ندقق العجم البديع لانسان ناضج ورائد فرى انه يحمل
نظم كمبيوترية مدهشة ، مما يشير الى الموقف المتميز لهذا الكائن . والآن
سنخرج في ساحة قصيرة لمشاهدة معجزات الخلق في جسم الانسان والنظم
الرياضية الرائعة والحقائق الفيزيائية وروعه الصنع في جسم هذا المخلوق
المتميز في هذا الكون . ولكن يجب الذكر قبل بدء هذه السباحة بخواص
الخلية مرة أخرى .

لقد رأينا سابقا ان الخلية ماهي الا وحدة مرتبطة بنظام وبرمجة
رياضية ، وهي قادرة على اجراء فعاليات كيميائية لانعد ولا تحسى ، وقد
علمنا ولو شيئا يسيرا عن القدرات العجيبة لمعالجتها التي تقرب حجمها
من الميكرون الواحد^(١) . والآن ٠٠٠ كيف يتضمن لهذه الخلية ان تقلب
الي انسان كامل ؟ وماهي الوظائف التي ستقوم بها في جسم الانسان ؟ هذا
ما سنحاول بيانه : -

نطلق على الحياة الجماعية المشتركة للخلايا بـ « حياة الانسجة » او
فعالية الانسجة ، علما بان هناك بعض الانواع من الحياة الجماعية التي
لا تعتبر حياة مشتركة ، فمثلا توجد الجراثيم معا في حالة جماعية ، ونحن

(١) المقصود هنا ميكرون مكعب واحد ، والميكرون = ١ : ١٠٠٠ ملم
د المترجم ،

نطلق عليها اسم « مستعمرات جرثومية » وكل جرثومة تعيش لوحدها حياة مستقلة . اي ان الحالة هنا هي حالة حياة فطيم ، وليس حالة حياة جماعية مشتركة ، او نظام حياة مجتمع ، لعدم وجود نظام خاص ، بينما نرى نظاماً خاصاً في الخلايا التي تؤلف نسيجاً معيناً ، والعنصر المهم في تكون هذا النظام هو الترابط الذي يحصل اولاً بين خلتين ، وغشاء الخلية هو الذي يقوم بمهمة هذا الترابط . ويعتبر غشاء الخلية اكبر التوائف الحياتية سراً ظغموساً ، ذلك لأن هذا الغشاء ليس غشاء اعتيادياً يمكن ان ينفذ منه مختلف المواد عن طريق الضغط او عن طريق بعض التأثيرات الكيميائية كما كان يعتقد سابقاً . بل هو نافذة عجيبة تتقدّم من قبل الخلية اية مواد يمكن للغشاء ان يسمح بدخولها وآية مواد يسمح بخروجها ، وذلك حسب النظام المعين والدقيق للخلية . وعلى كل مادة داخلة للخلية او خارجها منها ان تبرز جواز سفرها لهذا الغشاء الذي هو بمتابة الحصن والقلمة للخلية . وجوازات السفر التي تحملها المواد مرتبة كيميائياً بشكل دقيق . ولو لم يكن الامر هكذا لخرجت مواد مهمة من الخلية ولأدّى ذلك الى موتها ، او لدخلت مواد ضارة وخطرة للخلية ولأدّى ذلك الى موت الخلية أيضاً .

وبحسب البحوث الاخيرة ، فقد تبين ان الخلية هي التي تطلب ما تحتاجها من الهرمونات بينما كان الاعتقاد السائد سابقاً هو ان الخلية تستهلك جيداً ان توفرت لها الهرمونات وتفتقر للغشاء ان نقصت هذه الهرمونات اي ان الاعتقاد السابق كان يرى تبعية الخلايا للهرمونات ولكن الحقيقة ان الخلية هي التي تطلب وتعين حاجتها من الهرمونات وهي التي تقوم بالايصال بان حاجتها السابقة قد تغيرت وانها تطلب الان المقدار الفلاقي منها وانها بدللت وغيرها نسبة تبادل المواد عند بابها (اي عند غشاء الخلية) وهذا شيء مذهل حقاً اذ ان معنى هذا

هو ان الخلية تبده وكأنها تملك شعوراً ومعرفة بجميع هذه النظم وبแตกت مواد الكيماوية التي تدخل وتسخر من الخلية وكيفية تفاعل هذه المواد مع المواد الأخرى والوصول إلى حالات التوازن ، فهي تدير كل هذه الأمور على ضوء هذه المعلومات . وهكذا فإن غشاء الخلية يعتبر من هذه الناحية مجزء علمية كبرى .

الوظيفة الثانية لغشاء الخلية هي القيام بونظيفة الترابط بينها وبين الخلية المجاورة لها ، فهناك بروزات مختلفة تستند من غشاء الخلية تدخل في التعرات الموجودة في غشاء الخلية المجاورة ، وبذلك تؤلف الخلية بواسطة غشائهما بنية مشتركة ، وهذه البنية المشتركة عندما تكبر وتتوسع تؤلف ما يطلق عليه اسم نظام الانسجة ، ويصبح لهذا النسيج نظام غشائي موحد ، حيث ترتبط المواد الداخلة إلى هذا النسيج والخارجة منه بنفس النظام الكومبيوترى الخاص . ولا تعود طلبات الخلية لنفسها بل من أجل النسيج كله ، وتجلى أهمية هذا الموضوع من زاوية الدورة الدموية ، فمثلاً يصل الدم فن الكمية التي تدخل إلى النسيج لا تتحب من زاوية حاجة الخلية ، بل من زاوية حاجة النسيج ، ثم يتوزع هذا المقدار من الدم إلى خلايا النسيج حسب حاجة كل خلية وحسب عملها ، وهكذا تعين الكمية المأخوذة من الدم ومن الفداء ومن الأوكسجين . فمتلا عضلة الشخص الرياضي التي تعمل كثيراً وتجهد ، نرى أن نسيج العضلة توسي ويتطلب مقداراً أكبر من الدم . أي أن المنافع أصبحت مشتركة في نظام النسيج ، كما نطبع الأخطار والاضرار مشتركة أيضاً . أي نجد هنا نظاماً اجتماعياً متوازناً ومتانياً بمعنى الكلمة .

أول شيء يتم في هذا النظام هو تقسيم الاعمال والوظائف ذلك لأن على النسيج أن ينجز أعمالاً معينة وإن ينحصر جداً فيها ، ويترك الاعمال

الاخري للانسجة الاخرى . فاذا كان النسيج مثلا متخصصا في المضلة او في الاعمال التي لها علاقة بالكمرباه ، فلن يكون من شأنه الاهتمام بالعمليات المرتبطة بالأفراز مثلا . ومع ان كل خلية تحتوي على جميع البطاقات الوراثية للنسيج بل على جميع بطاقات خلايا الانسان ، وعلى الميتابوندريا التي تستطيع صنع اي مادة ، وعلى اجسام كوايجي (Golgi) ، التي تستطيع صنع جميع (الأفرازات) . الا ان الخلية عندما تدخل ضمن نظام الانسجة يهمل فيها جميع هذه القابلات ، وتبقى هذه الاجهزة فيها كوحدات لها وظائف قبلة جدا . ولكن ما ان يظهر خطر ما في اي نسيج لاي عضو ، (مثلا في المضو المجاور) ، او ما ان تختل بعض الوظائف في اي نسيج ، حتى تهب الانسجة الاخرى لمساعدتها ، فمثلا بالرغم من عدم وجود سماح لنسيج العضلة بالنمو (٢) الا انه في حالة اصابة العضلة ب اي جرح يصدر السماح لنسيج العضلة وللخلايا الطلائية القيام بوظيفة التمويض والنمو بشكل محدود . وهذا هو السبب في ان خلايا النسيج تحتفظ بقابلاتها لحين الحاجة .

بعد تأسس نظام الانسجة في الجسم كيف تجتمع عدة انسجة مما لنكون نظاما جديدا ؟ ان معرفة هذه القابلية ضرورية لمعرفة الجسم الانساني . وستتناول بعض هذه القابلات في بعض النظم التموزجية ، حيث ستفق عمل العضو الذي يتكون من عدة انسجة ونرى كيف ترتبط هذه الانسجة مع بعضها . ومن الامثلة الجيدة التي يمكن تناولها في هذا الخصوص هي العين .

(١) اجسام كولجي (Golgi Bodies) : وهي عبارة عن اكياس صغيرة تحتوى على مخزون من الغذاء الاحتياطي للخلية ، وينتشر هذا الغذاء في السايتوبلازم حين الحاجة . كما ان لها دورا في الدفاع عن الجسم (المترجم)

(٢) المقصود هنا عدم وجود سماح لنسيج العضلة بالنمو بعد بلوغ الانسان عمرا معينا وليس قبله . المترجم

الفصل السادس

معجزة العين

10

11

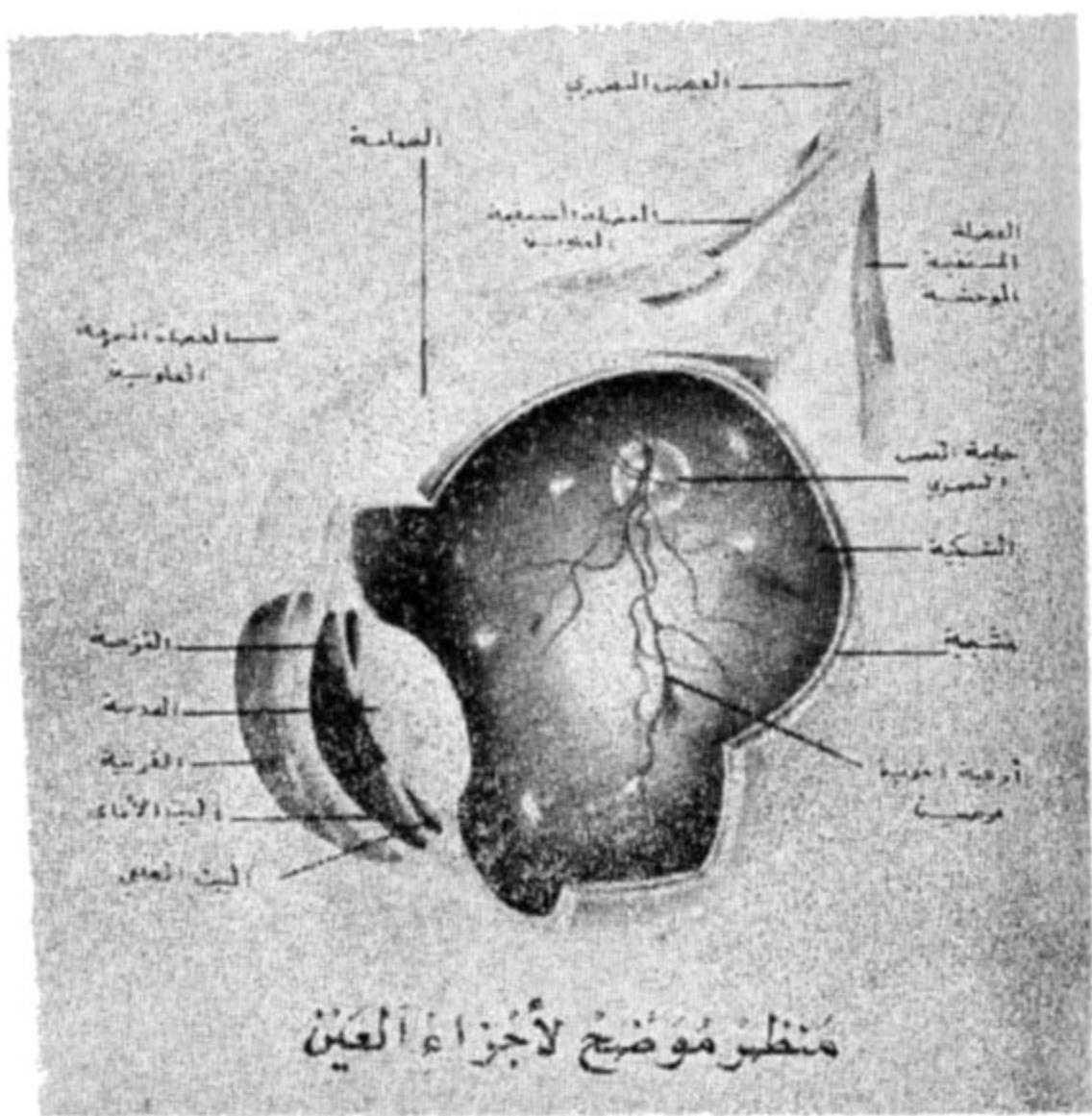
٦ - معجزة العين :

ان وظيفة العين (اعتبارا من قسمها الخارجي ومرورا بقسمها المحاط بالمحجر وحتى عصبها في الجزء الخلفي) هي في العادة اخذ صور الاباء ، اي تحمل عمل الكاميرا . ولم توضح كثيرون عمل هذا النظام الا في السنوات العشرة الاخيرة . ففي السنوات السابقة كان الاعتقاد السائد هو ان العين ليست الا عبارة عن عدسة تحمل امام علبة م Fletcher . وعندما اخترع التلفزيون الملون ظهر ان العين نظام معقد جدا ليس من السهل سر غوره ، وتبين انه لكي ندقق كثيرون عمل العين بشكل علمي دقيق فان علينا ان نشرك علماء الفيزياء وعلماء الرياضيات بجانب علماء الاحياء . فقد بذلت جهود مكثفة لمدة ٢٠-١٥ عاما للحصول على التلفزيون الملون . ففي تلك الاعوام كانت تبذل جهود محمومة للتوصول الى التلفزيون الملون وتجرى الابحاث المختلفة والتجارب المديدة حولها ولكن دون جدوى . ثم تبين بعد ذلك انه لكي تم مشاهدة اي شيء بالالوان ، فان من الضروري نقل هذه الالوان كلام على حدة ، وبشرط ان يكون هناك فاصل زمني قصير بين كل لونين ، فان أرسلت اهتزازات اللون الاحمر واللون الاخضر واللون الازرق متلا الى العدسة في نفس اللحظة ، فليس ممكنا رؤية هذه الالوان ، لأن هذه هذه الالوان يتراكم بعضها على بعض ، والنتيجة هي اتنا لا نرى شيئا ، ولكي نستطيع رؤية هذه الالوان فان علينا ارسالها الى العدسة بمواصل زمنية قصيرة جدا (واحد بالمائة من الثانية تقريبا) ولم يكن المستوى

العلمي والتكنولوجي آنذاك يستطيع انجاز هذا العمل . لذا فقد تأخر ظهور التلفزيون الملون حتى اختراع الكمبيوتر . بعد اختراع الكمبيوتر أصبح في الامكان ارسال الالوان على فترات قصيرة ، وبهذا تطور التلفزيون الملون بتطور الكمبيوتر . وهنا نفرز الى الاذهان هذا السؤال : حسنا ٠٠٠ اذا كان تزامن (Synchronization) ثلاثة الوان يحتاج الى أجهزة كومبيوتر ضخمة ، فكيف تنسى للعين رؤية الالوان السبعة في نفس اللحظة ، وكيف تنقل العين الاهتزازات وال WAVES الموجات الضوئية لهذه الالوان بفواصل زمنية الى الدماغ ؟ كان السؤال محيرا . فلو كان هناك اي خطأ في نظام الكمبيوتر في العين في ارسال هذه الاهتزازات والموجات الضوئية الى الدماغ ، لما كان بالامكان رؤية الاشياء بالوانها ، بل كانت الاشياء تبدو لنا وكأننا ننظر الى فلم بالاسود والابيض .

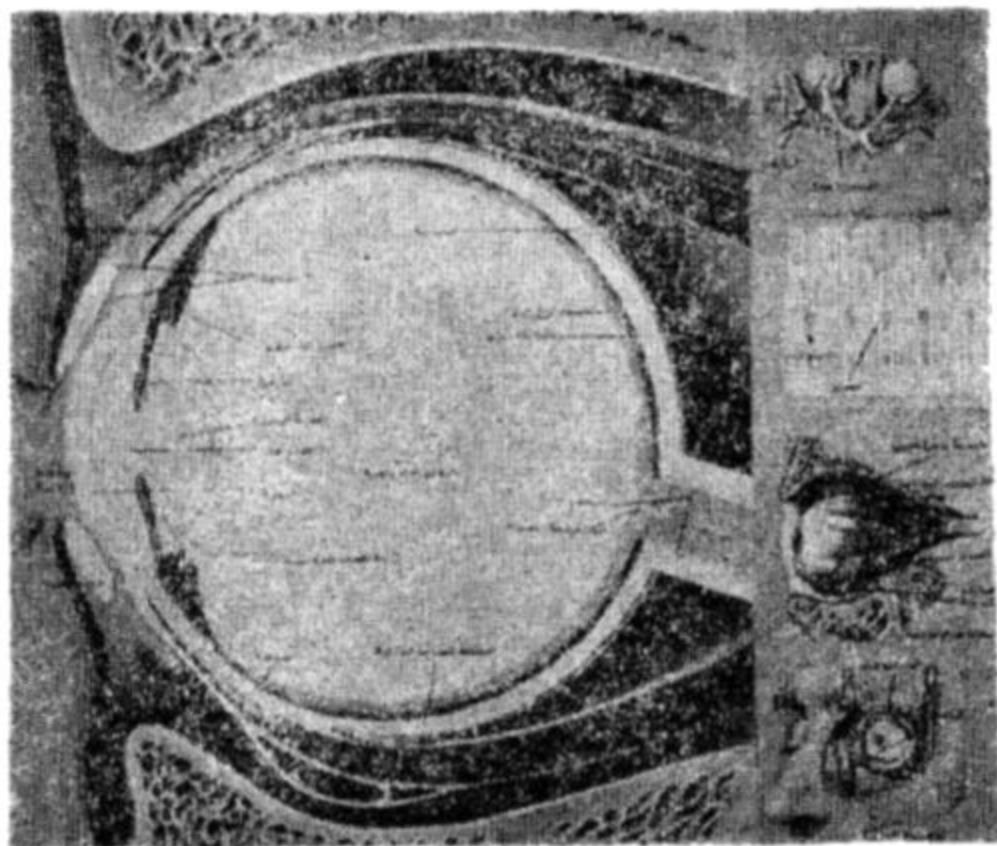
فما هو السر في ذلك ؟

علينا ان ندقق تركيب العين تدقيقا علميا ، وندع جانبا الادعاء القديم للحاديدين الذين اعتبروا العين عبارة عن جهاز تصوير (كاميرا) بسيط . من المعلوم انه لكي ينعكس شكل اي جسم في جهاز التصوير فهناك شروط فزيائية يجب تحقيقها . من هذه الشروط وجود فلم في الجهاز . اي تحتاج الى فلم او الى بطاقة وهذا يعني الحاجة الى وجود مواد كيميائية تتفاعل مع الضوء . وكما كانا نعلم سابقا فان الطبقة التي نسميه شبكتها العين (Retina) تقوم بهذه المهمة . ولكن هناك مسألة اكبر اهمية اذ هناك حاجة ماسة الى تسير كثير من الامور لكي تظهر الصورة واضحة ، فمتلا يجب تغيير شدة الضوء وتغيير المسافة ، ففي غلبة او عدم توفر هذه الامور لا يمكن عكس الصور على شبكة العين او على فلم جهاز التصوير . فكيف ينسى اذن لقطمة لحم ان تقوم بكل هذه الامور ؟ .



شكل رقم (٩)

ان نافذة العين والتي تطلق عليها اسم **البؤبؤ** الشبيه بعدسة الكاميرا
تُضيق وتسع اي ان هذه النافذة يجب ان لا تكون ثابتة . ولتظيم هذه
الم عملية كانت هناك طبقة حول **البؤبؤ** تسمى **القزحية** (iris) . وتألف
من عضلات خيطية دقيقة ومرنة . وتتصل هذه الطبقة بواسطة عصب خاص
بالنظام الكومبيوترى للعين الذى يؤمن تمدد او تقلص هذه العضلات ،
ومكذا يستطيع **بؤبؤ العين** التكيف حسب شدة الضوء فتضيق او تمدد
وبسرعة جزء من الفي جزء من الثانية . وهذا التضيق والتمدد للبؤبؤ
هو الذى ينقذ اعيننا من الاصابة بالعمى .

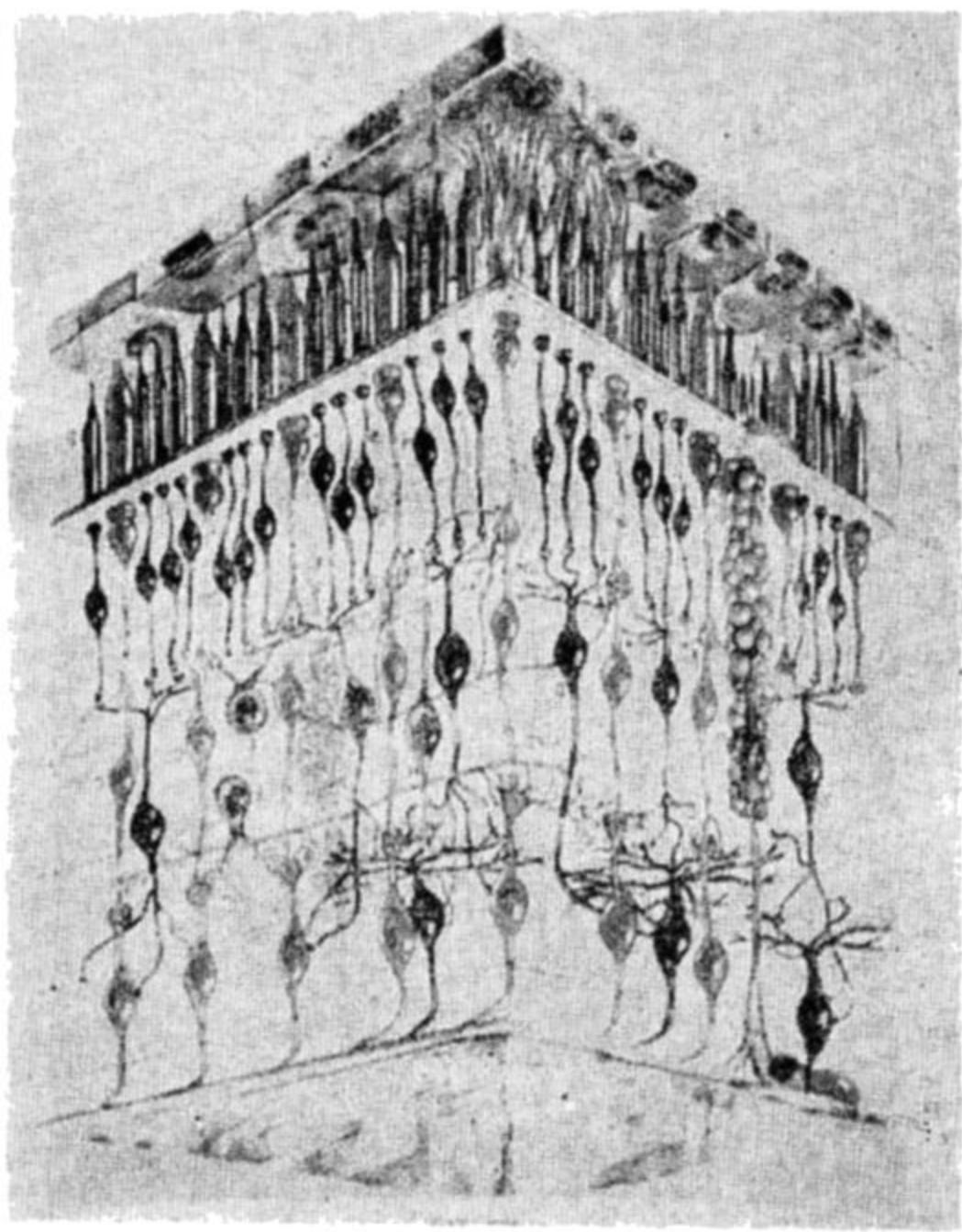


شكل رقم (١٠)
قطاع مكبر من كرة العين والاجزاء المحيطة بها

ولو احتل هذا النظام لاخترف شبكة العين من شدة الضوء ، تماما مثلما يحترق فلم معرض للضوء الشديد ، ولو بقي البؤبؤ في حالة تقلص لما استطعنا الرؤية ايضا . اذن فالتوسيع عند قلة الضوء والتقلص عند شدته ضروريان لبؤبؤ العين ، ولكن هذا الفعل الانعكاسي ليس خاصا لأخذ صورة لمرة واحدة ، ذلك لأننا نعيش - اعتبارا من مولتنا وحتى وفاتها - مع هذه الانعكاسات ، ونظام التعبير هذا المرهوب بنظام كومبيوتر دقيق ، يعمل اوتوماتيكيا حسب شدة الضوء وقرب او بعد المسافة ، فهذه العضلات الصغيرة - الغلاظة في الصورة - تعمل عمل تنظم الضوء والمسافة في جهاز التصوير ، فتساعد على التقاط ملايين الصور يوميا .

كان شرحنا حتى الان منصبا على تنظيم وتعديل الضوء والمسافة بالنسبة لجهاز تصوير . ولكن نظام التعبير هذا نظام دائني حاضر للعمل في كل آن . وتوجد خلفه (اي خلف البؤبؤ) عدسة متحركة داخل العين (عدسة من لحم وخلايا) تؤمن استقاط الصورة - حسب المسافات - على الطبقة النسبية ، وخلايا هذه العدسة معمولة ومخلوقة بشكل بحيث انها موجودة وغير موجودة في نفس الوقت ضمن هذا النظام ، اي انها لاظهر في الصورة . ولو انها اشتراك مع الصور ، لرأينا هذه الخلايا مع الصور التي شاهدتها ، اي ان الخلايا موجودة وشفافة ولا تختلف اي اثر في الصورة ، ولكن هذه الخلايا يجب ان تعيش ، وهي في حاجة الى غذاء لأنها عدسة حية وليس جسدا كالعدسات الزجاجية ، فهي تمدد عندما تنظر الى البعيد وتتقلص عندما تنظر الى القريب ، اي انها على الدوام في اوضاع مرنة مثل الكرة المطاطية لاسقاط الصورة على طبقة النسبية بشكل صحيح⁽¹⁾ .

(1) اي ان عدسة العين بالرغم من كونها عدسة حية تحتاج الى غذاء (اي يجب ان يصلها الدم والاغذية وتطرح فضلاتها) فانها شفافة رغم ذلك ولا تؤثر في الصور التي تلتقطها ، ولا تشوشها .
* المترجم *



شكل رقم (١١)

الطبقات العشر لشبكة العين . في الاسفل نرى المخاريط
وكل تلك العصيات والطبقة الاخيرة هي الطبقة المبصرة دون
باقية الطبقات .

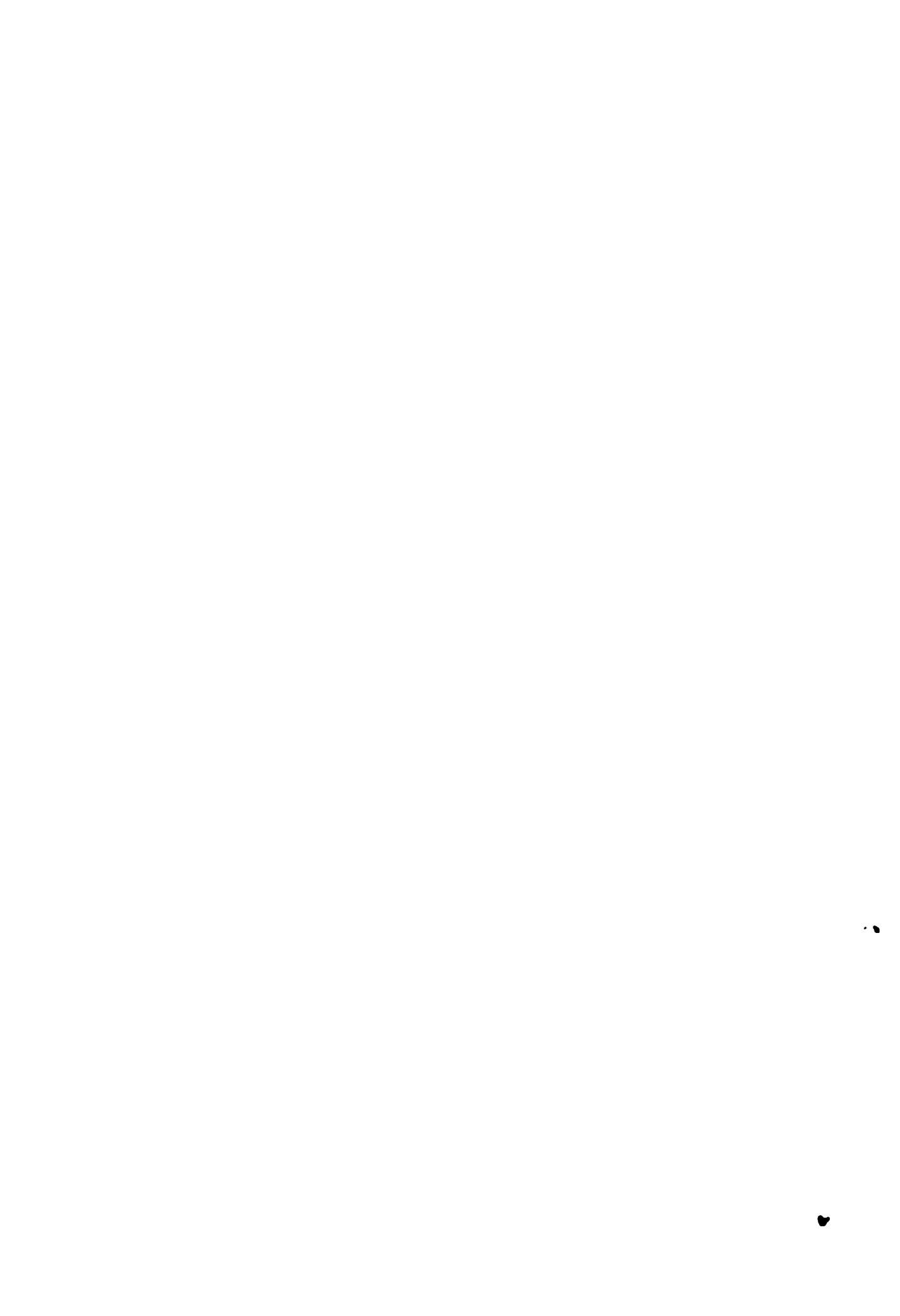
العين ترى الاشكال الاخرى ولكنها لا ترى نفسها ، فقد نظمت الطبقات الشفافة بشكل بحيث تستطيع تحريك عدستها الى جميع الجوانب ، بالإضافة الى قدرتها على التقلص فانها تستطيع التسطيح او الاتفاف . ولو كانت العين كأية قطعة لحم اخرى لكان من المفترض ان تكون العين مصادبة بـ « الاستكمارزم » على الدوام ولكن لا يحدث هذا كأن على هذه المدسة الحية ان تمدد وتقلص في جميع الاتجاهات ونتيجة لنظام التغير هذا (حسب شدة الضوء والمسافة) ، فان الحزم الفوئية الساقطة على شبكة العين تحول الى تفاعلات كيميائية ثم الى تيار كهربائي ومن ثم الى صور في الخلايا الدماغية ٠٠٠ وهنالك من اغرب واعجب جانب من عملية الرؤية ، اذ ترسل الالوان السبعة الواسلة الى الشبكة بواسطة الاعصاب البصرية الى الدماغ بتزامنات مختلفة^(١) ، ولنفرض وجود جسم بارتفاع مترا واحدا امامنا ، فعند انتقال صورة هذا الجسم الى الشبكة تتمكن تفاصيل هذا الجسم : حجمه ، شكله ، لونه ٠٠٠ الخ الى كل خلية من خلايا الشبكة وحسب مقياس خاص . فلو لم تعمل هذه الخلايا معا بتزامن دقيق لما تتمكن من رؤية هذا الجسم بشكل مستقل ، ولكن تم الرؤية بشكل صحيح فان الانتقالات والتوصيات الفيزائية في هذه الخلايا يجب ان تمر من (سيطرة (Control) وتدقيق جميع هذه الخلايا ، اي ان الوضع هنا يختلف عن وضع جهاز التصوير (الكاميرا) ذلك لاننا نضع فلما واحدا خلف جهاز التصوير ، بينما نضع في حالة العين الاما من الخلايا ، ولكنها تستطيع هذه الخلايا نقل صورة موحدة للجسم يجب وجود نظام كمبيوترى دقيق يؤمن ويوفر تزامنا دقيقا بين جميع هذه الخلايا ، لنقف هنا لحظة ٠٠٠ ان النظام الكومبيوترى الاول يقوم بتنقیم وتوحيد الانتقال بين الخلايا ٠ اما

(١) اي بعوازل زمنية دقيقة ومنتظمة (كما شرحنا سابقا) .
 المترجم

النظام الكومبيوترى الثاني يقوم بتنظيم وتأمين التزامن بين الالوان حيث يرتبط (اي بهذا النظام الكومبيوترى الثاني) كل النظم الكومبيوترية الاخرى الموجودة في بؤبؤ العين وفي فرجحة العين وفي عدسة العين ، فان لم يتم تحقيق التزامن لاي سبب من الاسباب فان الاتصالات او التوصيات تتغير مما يسب عدم الرؤية ، وعلى خلاف ما يعتقده الكثيرون فانه لا توجد اية علاقة بين الانحرافات البصرية للعين (ومن ضمنها عمي الالوان) وبين هذه النظم الكومبيوترية ، فهذه الانحرافات فيزيائية ، ففي عمي الالوان يكون « نقل الالوان هو الجزء غير السليم وليس مسألة التزامن » ذلك لأن الخالق جل جلاله قد وحب الجميع هذا النظام الكومبيوترى الخمسى الكبير المتشكل من اشتراك جسمة أعضاب خارجية من الدماغ والذي يعمل بشكل اوتوماتيكي . ولا يمكن لهذا النظام ان يختلس . اذن فقد أثبتنا مرة اخرى الى موضوع بهم حياة الانسجة .

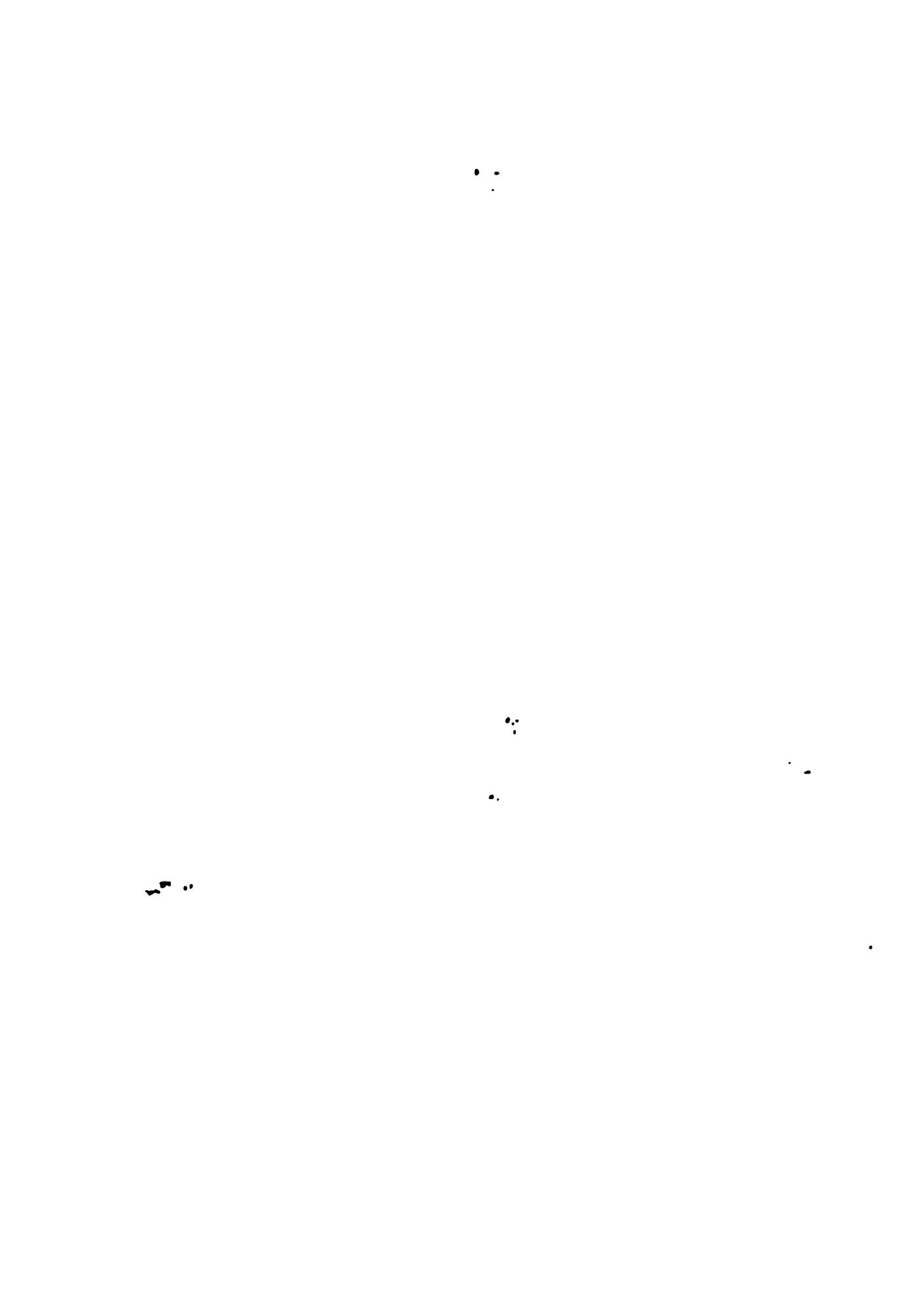
تملك كل خلية في جميع الانظمة مبادرة رياضية معينة وهذه المبادرة الرياضية تتكامل بشكل اكبر في مستوى الانسجة ، وتكون اوتوماتيكيا بشكل افضل . فالخلية في شبكة العين هي خلية ، والخلية في عدسة العين او في فرجحة العين هي خلية ، ولكن الفرق بين هذه الخلايا هو في نوع البرمجة الرياضية المعطاة لكل منها . وكما قلنا في البداية فان الخلايا لا تقاس بالتركيب الكيماوى لجزيئات D.N.A العائدة لها ، ومن الخطأ ان نقول « جزيئات الـ D.N.A في هذه الخلية تهم بهذه الناحية ، او ان الحدث الفلايني تم لأن بعض جزيئات D.N.A قد تغيرت » . ونحن نعرف الان سبب هذا بشكل افضل . فالخلايا التي تخدم هذه النظم الكومبيوترية الخمس ، تعمل ذلك دون ان يكون ل التركيب الكيماوى لها اية علاقة بهذا الامر فعمليات التزامن (synchronization) التجاربة هي مسألة

رياضية وفيزيائية ومسألة ذاكرة وبرمجة (Programming) ومسألة علم مرکوز داخل الخلية . ومكذا فعندما تحمي خلية ما برمجة معينة وترتبط مع نظام البرمجة الخامسة تكون قد شكلت نظاما اخرا ويجوز ان ما نطلق عليه اسم « المضو » ليس الا نظام كمبيوترى وليس عبارة عن مجموعة خواص الانسجة المكونة له . اذ ما الذي يعطي للعين خاصية العين ؟ انها العمل الكومبيوترى لهذه الانسجة . ولو لا مثل هذا العمل لما كانت هناك عين .



الفصل السابع

النظام العصبي



٧ - النظام العصبي : -

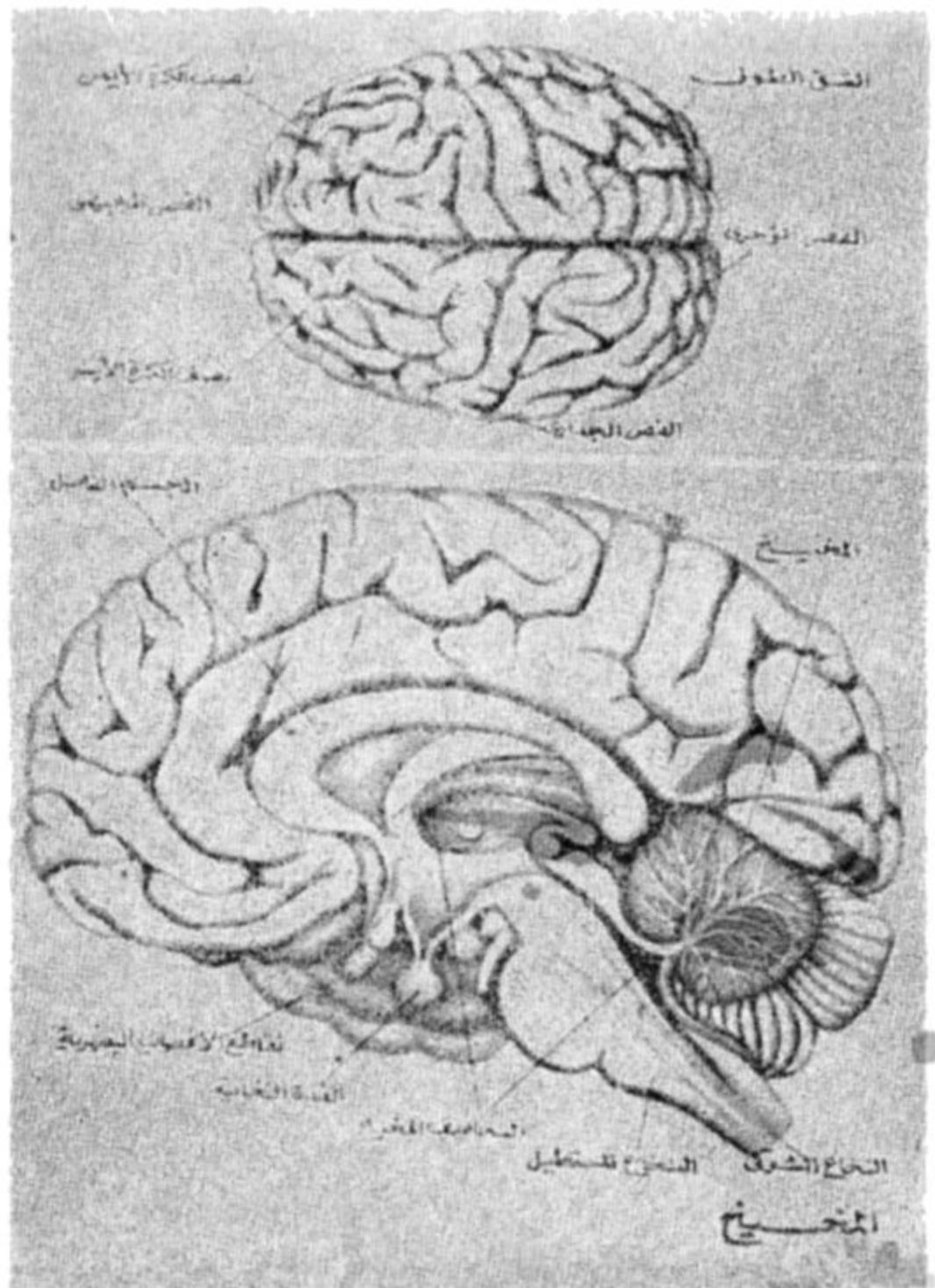
كما قد وصلنا الى انطباع الصورة على شبكة العين حيث يبدأ التفاعل الكيميائي النسبي بعملية غسل القلم عند المصور ٠٠٠ والآن ماذا سيحدث بعد ذلك ؟ لفهم ما ي يحدث بعد ذلك يجب ان نفهم النظام العصبي ، فاذا فهمنا ذلك استطعنا فهم هذا الفصل ، ذلك لأن العين بعد ان تستلم كل هذه المعلومات فراها ترتبط بحزمة كبيرة من الاعصاب موجودة في مؤخرتها بالدماغ ٠٠٠ اذن فهذه الصور ترسل الى مركز النظام العصبي ، اي ان الخطوة النهائية في هذه العملية تتمي وتم في مركز النظام العصبي . ولكن من المهم ان نشير الى مسألة ملفتة للانتباه هي انه بالرغم من كون الاعصاب التي ترتبط بالاعضاء الكثيرة الاخرى ، وتشغلها وتحركها هي اعصاب دقيقة (مثلاً الاعصاب التي تحرك اذرعنا ، والاعصاب التي تحرك قلوبنا اعصاب دقيقة كالخط) . فان العصب الموجود في مؤخرة العين عصب غليظ ويتألف من حزمة من الاعصاب ، اي انها تحتوي على « قابلوات (Cables) عديدة ، اذن فالاشكال الساقطة على شبكة العين تنقل الى الدماغ - الذي هو مركز النظام العصبي - بواسطة قابلوات عديدة ، لأن القابلو الواحد لا يكفي لإنجاز هذا العمل ، بل تظهر الحاجة الى الاف ومئات الالاف من القابلوات ، منها في ذلك مثل مركز التلفونات الذي يخرج منه الف او الفان من القابلوات . اما الصور الساقطة على الشبكة فانها تنقل الى الدماغ من مؤخرة العين ليس

بواسطة ألف او الفين من الاعصاب باي باعداد اكبر من ذلك بكثير ، وما
ان تصل هذه الصور الى الدماغ حتى يتم تقييمها هناك وحسب البنية العامة
لنظام الدماغ .

الدماغ هو مركز النظام العصبي ، اما النظام العصبي فيتالف من خلايا
خاصة ذات امتدادات طويلة جدا او فروع تصل حتى أبعد جزء من
الجسم ، فترى ان خلية الدماغ ترسل امتدادا معينا^(١) او فرعا يتصل بامتداد
آخر ٠٠٠ وهكذا تصل هذه الامتدادات الى جميع اعضائنا وقد يبدو هذا
 شيئا عاديا وبسيطا ، وهو ليس كذلك ، فالمسافة بين دماغنا وقدمنا تقرب من
مترين بينما يقرب طول الخلية الواحدة (مثلا الخلية الدماغية) من
(١٠-٨) ميكرون . والحقيقة ان خلية طولها (١٠-٨) ميكرون تملك
امتدادا بطول مترين شئ يدعو الى التأمل والدهشة ، وبهذه الطريقة يتكون
نظام شبكي يشبه الشبكة الكهربائية ، يعطي الجسم كله ، وينقل التأثيرات
الفيزيائية سواء اكانت قريبة ام بعيدة في الجسم .

عندما تفحص الدماغ كلّ نجد فيه عدة انواع من الخلايا ، نوع
انها هي الخلية العصبية الاصلية ، وهي الخلايا المتخصصة بتحويل التأثيرات
الكيميائية الى شحذات كهربائية ، والشحذات الكهربائية الى تأثيرات كيميائية
ولا تشغّل باي شيء اخر ، وتتميز هذه الخلايا بامتداداتها الطويلة ، وام
ما يجلب النظر فيها ، انها لكونها تقوم بعمل خاص جدا ، وهم جدا ، فهي
لا تقوم بفعاليات صنع الغذاء لنفسها ، اي لا تملك قابلية الحصول على
الاوكسجين ثم تحويله عبر عمليات كيميائية متعددة الى طاقة ، بل تحاط
هذه الخلايا بخلايا ام تقوم هي بتغذيتها ، وهذه الخلايا الام الملتصقة بها
تقوم بتغذيتها ، وجمع فضلاتها وطرحها خارجا ، تماما كما تقوم الام

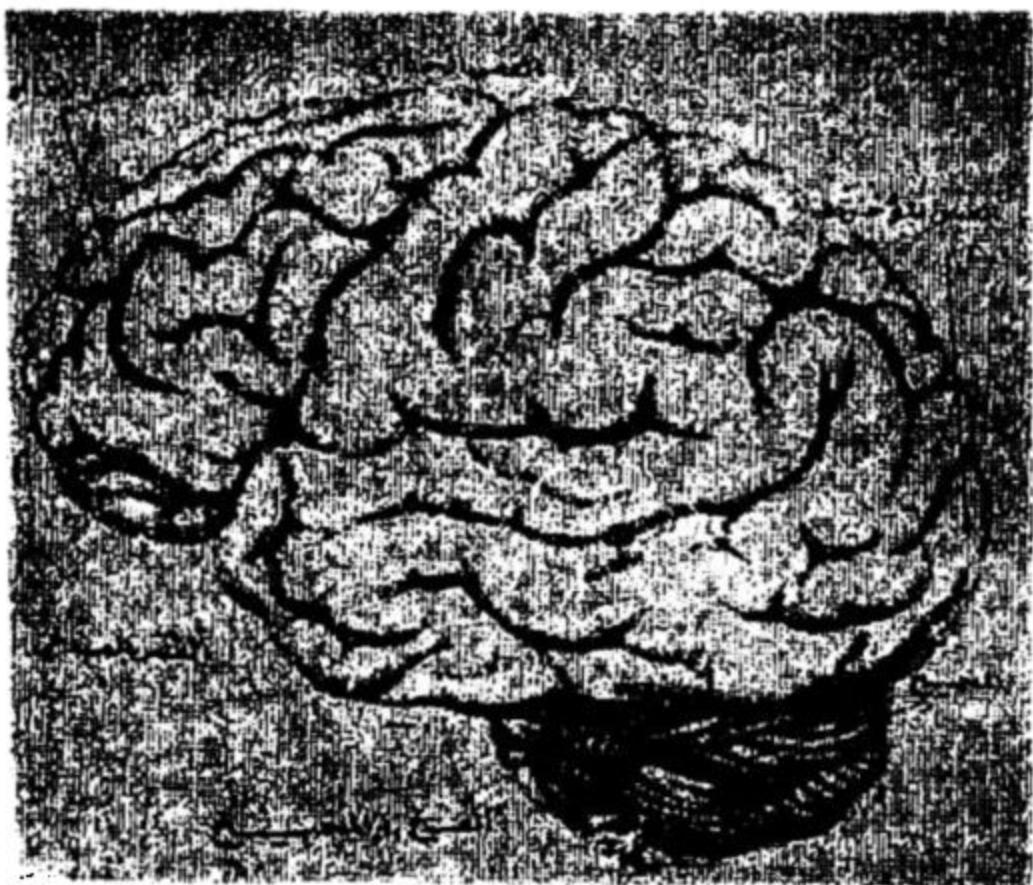
(١) يسمى المحور (المترجم)



شكل رقم (١٢)
في الصورة العليا : منظر المخ من أعلى
في الصورة السفلية : النصف الأيمن من المخ

برضاعة طفلها ورعايتها جميع نسوانه ، فلكي تفرغ هذه الخلايا لونفيتها المهمة والجبوية جدا فقد استقرت لها خلايا اخرى لخدمتها .

لو فتحنا الدماغ وقمنا بتلوين اقسامها المديدة وتصویرها ، لحصلنا على منظر يشبه الشبكة الالكترونية في معمل الكتروني ، فهناك مراكز عديدة في الدماغ كان يعتقد انها مراكز للشعور والتصور والسلوك الانساني ٠٠٠٠ ولكن كلا ٠٠٠٠ فهذه مراكز للشبكة الالكترونية ، اي انها اما اماكن تسجيل وقيد الحوادث ، او هي مراكز ترابط للنظم الكومبيوترية المتعددة ، فعلا نرى ان الاعصاب الاتية من العين ترتبط بالخلايا الموجودة في المنطقة الخلفية من الدماغ والمحصنة بعملية الرؤية . فنذهبنا تقل اية صورة اليها فان هذه الخلايا تربط هذا التقل في الحال مع عدة مراكز - مثلا مع مركز التحذير والخطورة - لأن العين ان كانت قد رأت منظرا خطرا او مايحتاج الى افعال انسانية ، فيجب ربطها مع هذا المركز كما ترتبط مع الاذن ومع اللسان ، فمنظر فاكهة معينة سيتزامن مع الصورة المحفوظة في الذاكرة عن طعم هذه الفاكهة ، وبذا تكمل الرؤية ، وبجانب هذه المراكز الالكترونية في الدماغ وهناك مناطق خاصة مكلفة بوظائف معينة . فصيليات الرؤية مثلا مرتبطة بالجزء الخلفي للدماغ . وهذا ما نراه في الواقع العملي . فالأشخاص الذين يتعرضون الى اصابات في الجزء الخلفي للدماغ قد يفقدون قابلية الرؤية . وهناك منطقة اخرى تحوي على ازرار نظام الحركة ، وفيها قسم لتحريك اصبع القدم فاذا وحذرت هذا القسم بدبوس فإن اصبع القدم اما ان تفقد القدرة على الحركة او تتحرك لا اراديا . وهناك مراكز اخرى للحركات الشابهة لهذه . كما ان هناك مراكز للدفءاء . وهناك مناطق كبيرة في القسم الامامي للدماغ لا يعرف احد وظائفها ، ويعتقد بعض المختصين في الاعصاب انها مناطق للذكاء او للتكيف ، ولكن هناك وقائع تنقض هذا الرأي ، ذلك لانا ان قمنا بازالة



شكل رقم (١٣)

المخ وتنفسه

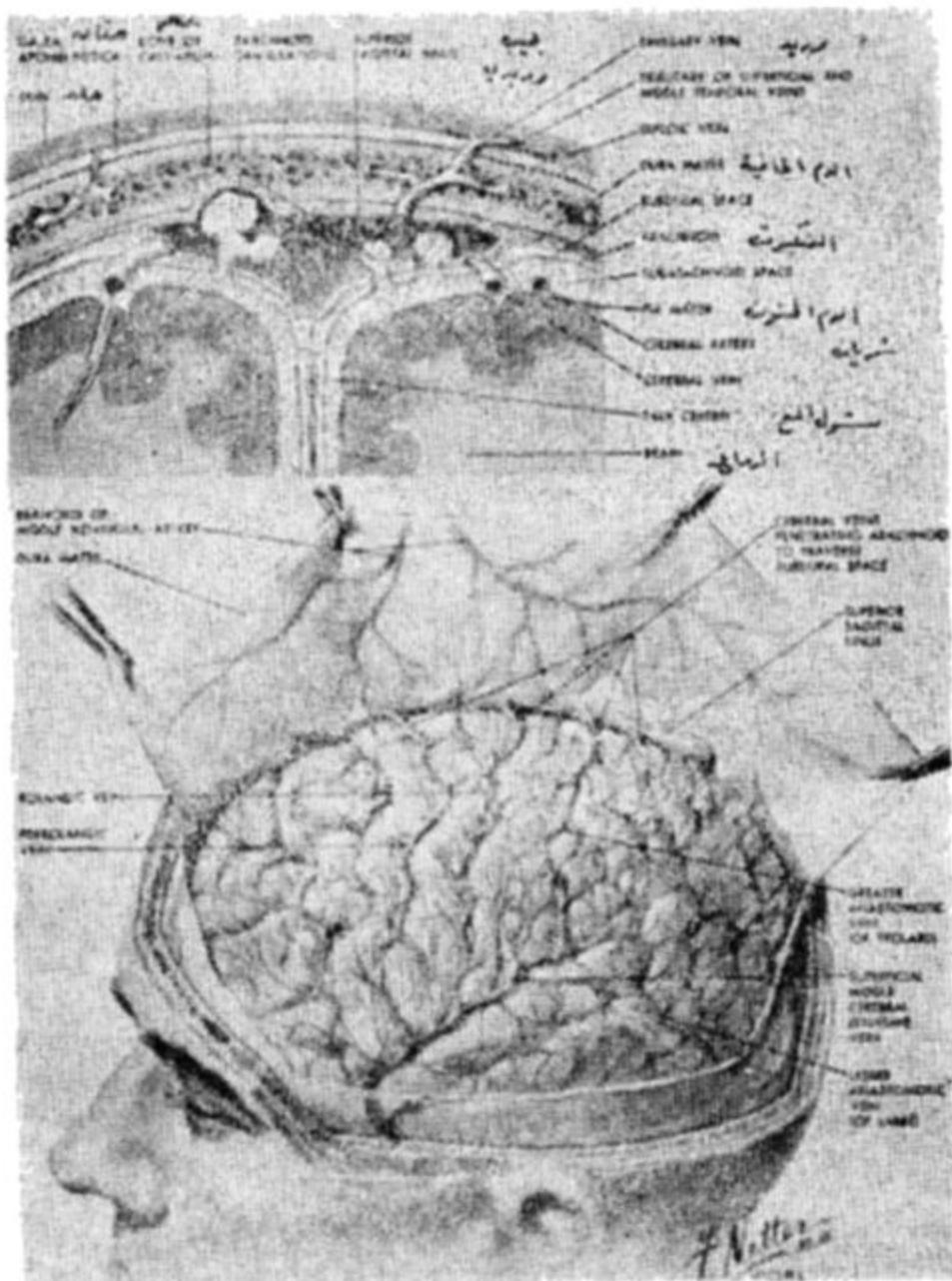
تفرق المخ من مختلفات تسمى الاختذال والاختذال العميق
نقسم المخ الى اجزاء تسمى الصومن .

الفصوص في هذا القسم لاي سبب كان (لازالة ورم مثلا) فاتنا لا نلاحظ اي تغير في الانسان ، ولكن ان اصب اي مركز من مراكز الحركة ، فان الانسان يكون مسلولا وغير قادر على تلك الحركة . وعلى اية حال ، فان معلوماتنا عن معظم مراكز الدماغ ليست كافية حتى الان .

والنظرية الحديثة عند علماء الفسيولوجيا (Physiologist)

هي ان هذه المراكز ماهي الا مواضع للتباير والعمل المشترك بين النظم الكومبيوترية ، واساس النظام العصبي هو تأمين التائق بين النظم الكومبيوترية للاعضاء ، لذا يعتقد ان هذه المناطق هي هذه المراكز الكومبيوترية ، ولنعد الى مثالا السابق ولنسأل مرة أخرى لم لا يحدث تغير يذكر عندما تزال الفصوص التي تحتوي على هذه المناطق ؟ والجواب على هذا هو : ان عمل النظام الكومبيوترى يصبح اوتوماتيكيا ، لابدا بعد عمر معين ، الى درجة ان الحياة تسر حتى بعد ازالة هذه المراكز ، وأفضل مثال على ذلك الغدة النخامية التي هي غدة الافراز الرئيسية في الجسم ، فلو اتنا أزلا الغدة النخامية لشخص يبلغ الستين من عمره ، فان هذا الشخص يستمر في العيش . ذلك لأن نظام جسمه استقر الى درجة ان الخلايا والأنسجة والغدد الافرازية الاخرى في جسمه تواصل عملها ووظيفتها (وان لم يكن بالمستوى السابق) ، ففي حالات اصابة الغدة النخامية بالسرطان ، عندما تقوم بازالة هذه الغدة فان الذين يتلقون على قيد الحياة لا يتسلكون حالات نادرة .

يستند عمل ادمقنا في الاساس على الكيمياء الكهربائية ، اذ تقوم الاعصاب عند نقل تأثير او تبيه من جانب في الجسم الى جانب اخر منه ، او من موضع في الجسم الى المركز (اي الدماغ) باستعمال المواد الكيميائية على الدوام ، ثم تقوم بتحويل هذه المواد الكيميائية الى طاقة كهربائية



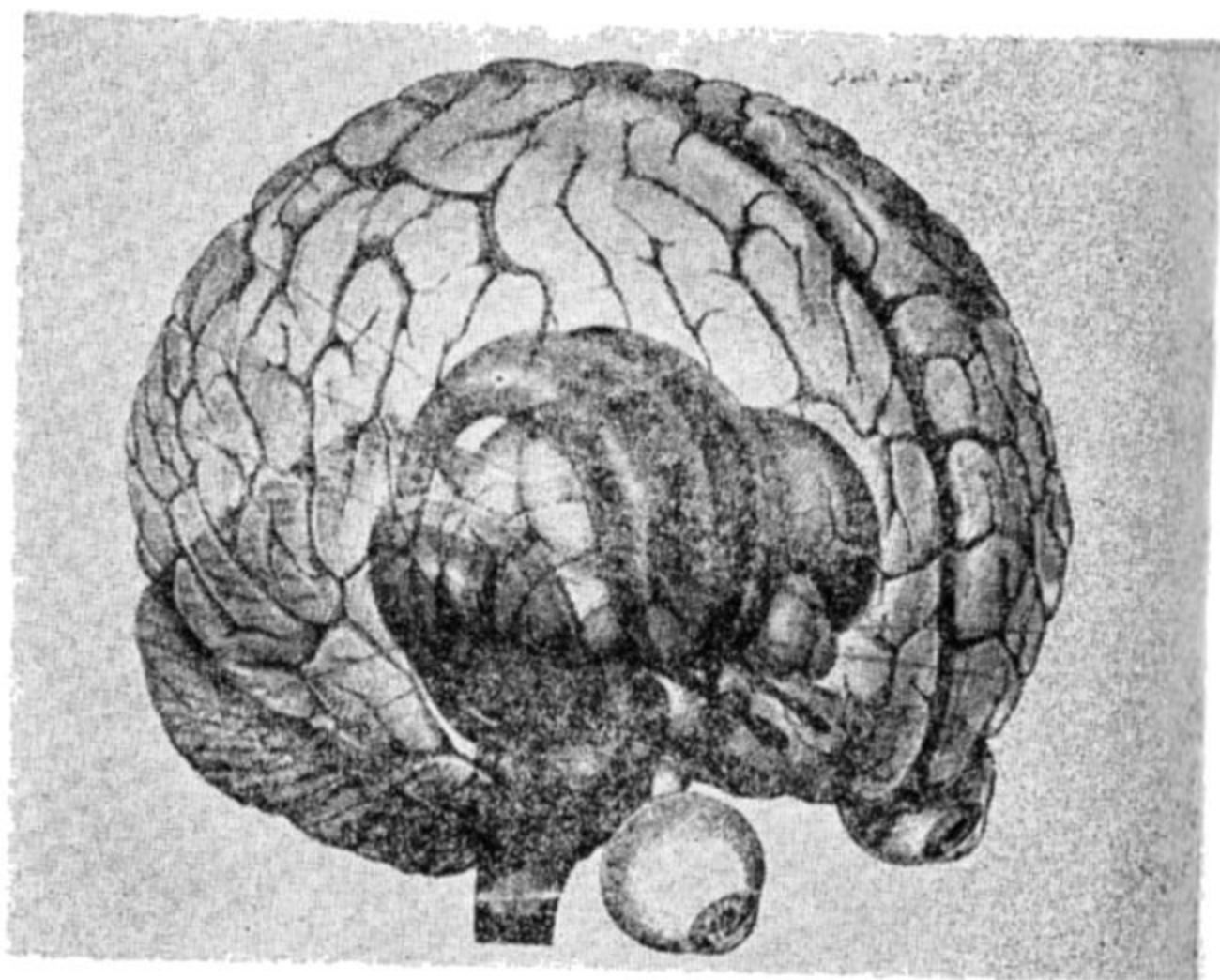
شكل رقم (١٤)

الدماغ البشري : معجزة من معجزات الخلق فهو يحتوي
١٣ مليار خلية عصبية متصلة مع بعضها بنظام متعمل ،
وتغلف المخ ثلاثة أغلفة يناسب بينها سائل وقراق .
عن كتاب : الطب محاسب الآيات

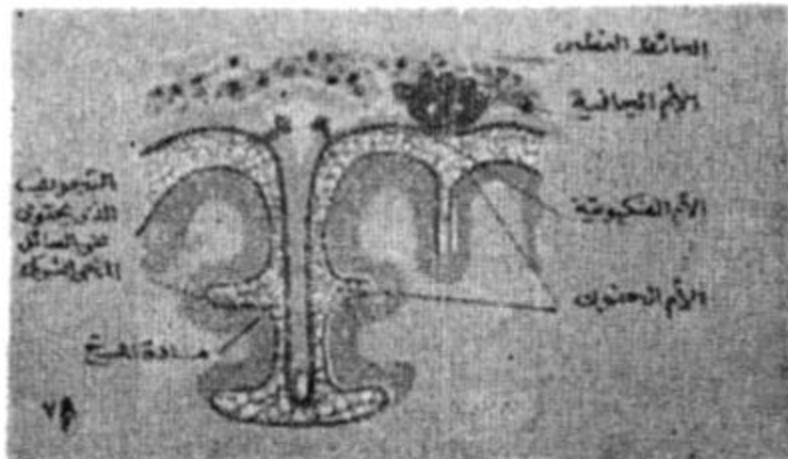
ويمكن انتقال التأثيرات كهربائياً ويعتمد التأثير كيميائياً، فمتلاً ان الاحساس بالالم ينتقل كهربائياً الى الدماغ ولكنه عندما يصل هناك تفرز مواد كيميائية، لذا فانا نعطي حة الابرين لهذا الشخص، وهذه الحجة تقوم بازالة تأثير هذه المواد الكيميائية، فيشعر ذلك الشخص بالراحة .

فإذا قمنا بتدقيق عملية الرؤية في ضوء هذه المعلومات ، نجد ان الاشكال والصور الواسعة الى الشبكة تتقدل فيزيائياً الى الخلايا البصرية حيث تطبع الصور هناك ، وبالاضافة الى ارسال هذه الصور الى عدة مراكز فإن نسخة منها ترسل الى المركز الكومبيوترى للذاكرة حيث تحفظ هناك ، وهذا يفسر لنا كيف اتنا تذكر شخصاً كا قد رأيناه سابقاً ٠٠٠ اذا تذكره من هذه النسخة الاصلية المرسلة الى الذاكرة والمحفوظة فيها .

والآن من الذي يهم بهذه الصورة ويتبعها ؟ لفترض ان الصورة وصلت الى الخلية الدماغية والتصفت بها وتحولت الى تأثير كيميائي والى تأثير فيزيائى ، ولكن الانطباع والتأثير « الكيميائي - الكهربائي » الذي تم ليس الا عبارة عن هيئة وترتيب وشكل (Configuration) للأيونات ، وليس صورة او شكل احد الاشياء وكذلك التحول الفيزيائى ليس شكل او صورة ٠٠٠٠٠ اذن ؟ ان زيادة الكهرباء في مناطق معينة من الخلية وقلتها في مناطق اخرى تتبع ما يتبعه تحلل الفضة على بطاقة فلم التصوير ليس الا ، ولكن هذا التحلل ليس شكل الصورة . اذن فهناك حاجة الى نظام يقيم هذا التحلل ، ولكنكي يستطيع هذا النظام (System) القيام بهذا التقييم فهناك حاجة الى جميع التراجمات ، او التعريفات التزامنية المرتبطة مع بعضها ، والى جميع الانطباعات التي يعطيها الدماغ ، والى تجمعها في مكان واحد . ولكن مما يستدعي التأمل هنا هو ان الدماغ لا يملك مثل هذا المركز .



شكل رقم (١٥)
المخ والعمل الشوكي

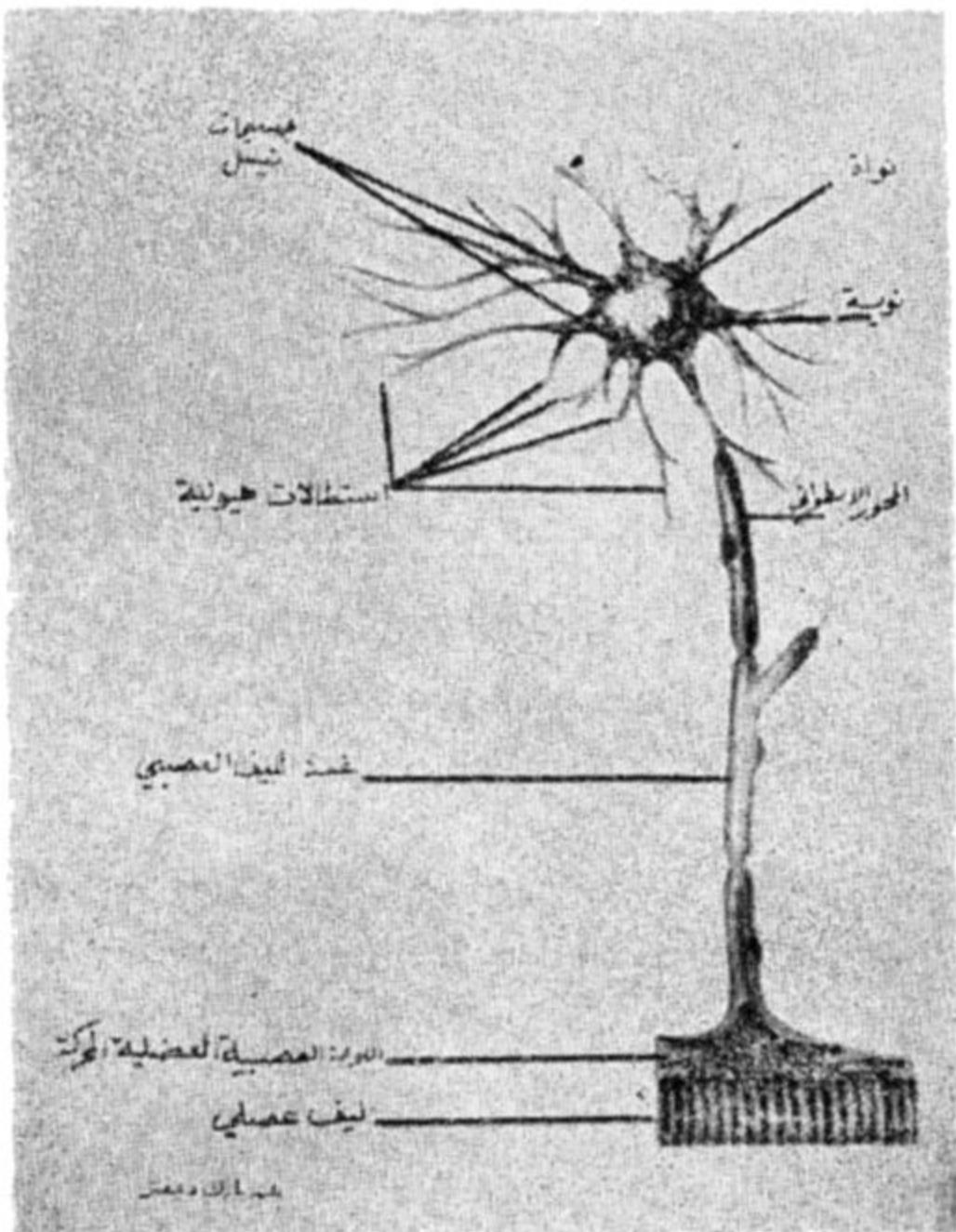


شكل رقم (١٦)
مقطع عرضي في الجمجمة والاغلطة

لنفرض ان العين قدمت صورة الشيء المرئي ، وقدمت الاذن صوته
والاذن رائحته . كل هذه الامور أنت الى الدماغ ، اذن تحتاج الى
مركز يستطيع ان يقيم كل هذه المعلومات المختلفة والاتبة من نظم
كومبيوترية مختلفة وان يعطي حولها حكما ورأيا موحدا .
ومثل هذا المركز غير موجود في الدماغ .

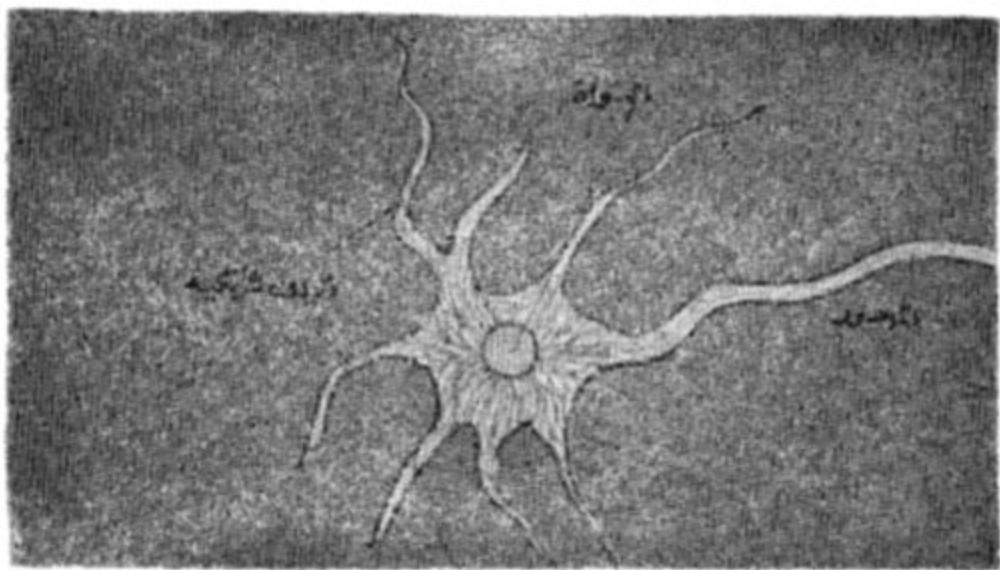
ما هو الموجود اذن ؟

ان كل هذه المعلومات الاتبة الى الدماغ ليست الا بثابة الارشيف
في مناطق مختلفة من الدماغ ، اي تحتاج الى مدير يفتح هذه الارشيفات
ويقيم محتوياتها ويصدر حكمه . وهذا هو بالضبط ما تقوم به الروح ، اي
تبدأ مبادرة الروح هنا . ان المدير هو وحده الذي يعطي القرار بعد فرامة
البطاقات او الارشيف ، فمهما كانت حداثة مكائن الكومبيوتر في أية
مؤسسة ، ومهما كانت التائج والاشكال والرسومات التي تطبعها هذه
الكومبيوترات جيدة ومتنازة ، فإنه ليس بالامكان تقييم هذه المعلومات



شكل رقم (١٧)

الخلية العصبية واتصالها بالجسم



شكل رقم (١٨)

خلية حسية مكبرة مع بنيتها الشبكية والمعور

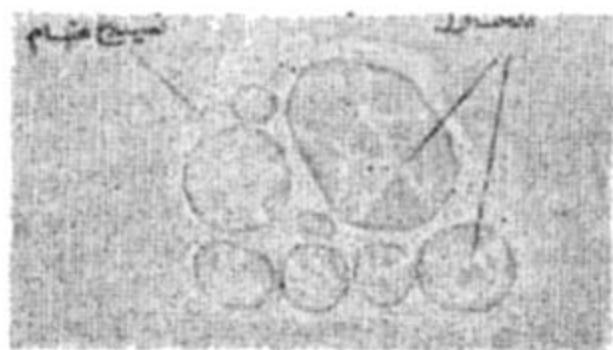
والاستفادة منها دون وجود المدير ، او الشخص الاداري هناك . وعندما
فان وظيفة الدماغ ومهامه منحصرة في تزويد الروح بالمعلومات الفرورية
لكي تقيم هذه المعلومات من قبله .

هناك أسباب أخرى أيضا تخت على الایمان بالروح . وسنعطي
نوعاً منها : لنفرض أنك أخذت صورة لجبل ٠٠٠ فمن الذي سيخبرنا
أو يعطينا الاحساس بأن هذه الصورة جميلة ؟ ومن الذي يقيّمها ؟ وما هي
الألة (Mechanism) التي تجعلنا سبّورين و مأخذدين بسحر الجمال ؟
ان التأثيرات الكيميائية او الفيزيائية في الخلايا لا يمكن ان تعلينا مثل هذه
النتيجة ، ولا مثل هذه الاحساس . اذن فاتنا لايمكنا البحث في القالب
الفيزيائي عن مفاهيم الجمال وعناصر الفن . ولو كان الامر كذلك لكان

الناس على درجة واحدة من القابلية الفنية والإبداع ، وهل يستطيع أحد أن
يجد سر جمال تلمس النغمات في لحن الفه موسيقي فنان ٠٠٠ ان يجد هنا
السر في التركيب الكيميائي لخلايا الدماغ ؟ !



**شكل رقم (١٩)
ليلة عصبية (مكببة)**



**شكل رقم (٢٠)
مقطع عرضي لعصب وجزء من الأعصاب مربوطة مع بعضها
بنسيج قائم**

الفصل الثامن

وسائلنا الدفاعية

وكيف نصان



٨ - وسائلنا الدفاعية وكيف نصان :

في هذا الفصل سنتشير باختصار الى الخوارق المدهشة الموجودة في منظومة الدفاع عند الانسان .

يتكون العمود الفقري في منظومة الدماغ عند الانسان من نخاع المطام ، والحكمة او السر في ذلك ، هو ان الخلايا الدفاعية تنمو بانقسامات عديدة ومقددة ، ولكي تحفظ هذه الخلايا التي تمر بكل هذه الانقسامات وتصان من التأثيرات الضارة للضوء الخارجي ، نرى المخلوق العليم قد وضعها في أبعد الاماكن عن التأثير الضوئي في أجسامنا ، وأكثرها أمنا ، الا وهي نخاع العظام . والحقيقة أن نخاع العظام هو مختبر بيولوجي عجيب ٠٠٠ مختبر يستطيع فيه النخاع بواسطة خلبة واحدة من صنع خلايا لا تعد ولا تحصى ٠٠٠ خلايا ذات قابليات عديدة ومدهشة .

في جميع الاحياء نجد ان الخلايا تستطيع تكرار نفسها فقط . والشرفات الوراثية مصممة على هذا الاسلوب ، اي على قيام الخلايا بتوليد خلايا متشابهة لها ، اي تكرار نفسها فقط . ولكن هناك استثناء واحدا فقط ، هذا الاستثناء هو نخاع العظم .

في نخاع العظم وبواسطة خلبة اعتبرادية جدا ، يصنع كل نوع من انواع الخلايا . هذه الخلبة الاعتبارية بعد ان يتم انقسامها الاولى تخلى عن شفراتها الوراثية وتقوم بصنع خلبة أخرى مختلفة عنها ، وهذه الخلبة

الجديدة لاتستعمل بل تكون أما مولدة الخلايا التي بعدها . اي ان خلبة اعتيادية في النخاع تقوم بتكون خلايا الدفاع وخلايا الدم من اقسام اعتيادي . والخلايا الجديدة الناجحة لا تشبه هذه الخلبة . وهذا النوع من العمل ومن الفعالية ، هو اقسام غير موجود في اساس الفعالية ابيولوجية ، لأن قانون الانقسامات ابيولوجية قائم على اساس نقل استعدادات وصفات معينة ، قد يكون نقل اما بعض الصفات او كلها ، ولكننا نرى هنا شيئاً مختلفاً تماماً ، اذ نرى خلبة ما تقوم بصنع خلبة اخرى لا اعلاقة لها بها على الاطلاق . . . ان نخاع العظم يعتبر في الحقيقة مختبراً وممراً للخلق ، فاسرار الخلايا مخبأة هنا ، فكيف تتجزئ خلبة معينة خلبة اخرى مختلفة عنها ؟ يجيب الماديون والمعدون على هذا بقولهم : . لقد حدنت طفرة ، بحثت ان خلبة تجتزء من خلبة مختلفة عنها ، والدوامة من الاميا ، ونحن نسألهم بدورنا : . حسناً . ولكن لم لا تحدث الطفرة الان ؟ . . ولكن سند ادعاءات هؤلاء بأن مثل هذه الحوادث صعبة جداً او غير ممكناً ونادرتها جداً وانها تحدث كل مليون سنة . . . سند هذه السقطة (١) لنقلي نظرة على نخاع العظم .

يوجد نوعان من الخلايا في نخاع العظم ، احدهما هي خلبة الكريات الحمراء المخصصة بأخذ . الاوكسجين . من الدم وتوزيعه على خلايا الجسم ، وهي تصنع من قبل خلايا المزانكينا ، وبجانب هذه توجد وسائل الدفاع الاساسية وهي الكريات البيضاء . خلايا اللوكوبست . لاسينا الكريات المقاوية (Lymphocyte) التي تصنع من قبل خلايا المزانكينا . أيضاً . اي ان هذه الخلايا (٢) تصنع من جانب خلايا الكريات

(١) نوصي القراء الذين يرغبون في قراءة الرد العلمي في موضوع الطفرة مراجعة فصل . الطفرة ، في كتاب . دارون ونظرية التطور . . . المترجم .

(٢) يقصد خلايا الـ . المزانكينا . . . المترجم .

الحراء العاجزة عن التكاثر وعن الدفاع والتي تقوم بحمل الاوكسجين فقط ، اي بدور عامل او خادم ، بينما نراها من جانب اخر تقوم بصنع اكفاء خلايا الجسم وهي الخلايا المقاوية ٠

بعد ان يتم صنع الخلايا المقاوية في نخاع العظم نرى انها ترسل الى الغدة « العصرية Thymus » الموجودة قرب قاعدة المنق للتعلم وللتدریب !! وعندما تأتي هذه الخلية الى هذه الغدة نراها نشطة وسريعة الحركة . وفي مركز التدريب هذا تعلم هذه الخلية ويطبع فيها ما يقارب ثلاثون الفا من الشفرات ، لأن جسم الانسان يحتوي على ما يقارب ملائين الف نوع من انواع الخلايا ، وكل خلية لها شفرة مبنية وخاصة بها لذا يجب على الخلية المقاوية تعلم وحفظ جميع هذه الشفرات في هذا المركز التدريبي ٠

ما السبب وما هي الحكمة من ذلك ؟

يعود السبب الى ان هذه الخلايا المقاوية عندما تتجول في ارجاء الجسم فانها تقوم بتدقيق وفحص جميع الانسجة ، فإذا عثرت على خلية لا توافق شفترتها هذه الشفرات التي تعلمتها وحفظتها فانها تقوم بقتلها حلا . اما ان كان هناك خطأ في اعطاء الشفرة الى الخلية المقاوية فانها ستقتل نفسها !! لذا فانا نعتبر الخلية المقاوية اكفاء خلية في الجسم الانساني لانها مدربة على حفظ ملائين الف شفرة ٠

تصوروا خلية تتجول في جميع ارجاء الجسم متحملة وظائف عده اذا تقوم بوظيفة مهندس كيبيوري ، ووظيفة عالم احياء ، ووظيفة الحارس ، وتقوم بفحص كل خلية في الجسم خلية فخلية ، لكي تتأكد : أنت مدد هذه الخلية الى الجسم ام لا ، وهذا الفحص دقيق وحسن جدا . والكل يعرف مشكلة نقل الاعضاء الى الجسم . ولو قمنا بادخال قطعة من المطم

الى جسم انسان ، ثم تابعنا ما يحدث نرى انه لن يمر شهر واحد الا و تقوم الخلايا المقاوية بالقضاء على هذه القطمة قصاً مبرماً و ففتها ففتنا و يجعلها اثراً بعد عين ، علماً ان قطعة المطم اكبر منها بbillions المرات .
لقد تفرد مصير المقطمة من قبل الحراس ، وقد نفذ القرار . لذا نرى في عجلات نقل الاعضاء ان الاطباء يختارون المجموعات المناسبة او الاعضاء المناسبة ، فيختارون الاعضاء من الام او من الاب او من الاخوة . أي من الاشخاص القريبين ، والسبب يعود الى محاولة تحرير هذاعضو من رقابة الخلايا المقاوية ، فإذا كانت شفرات هذه الاعضاء مناسبة للشفرات في الخلايا المقاوية فانها تكون في مأمن منها .

نستطيع شرح قابلية هذه الخلايا المقاوية كما يأتي :-

ان الخلايا الاعتيادية الاخرى تقوم بتطبيق وتحقيق الخطبة الكومبيوترية المطلقة لها وستكون ، و هذا امر غير اختياري . فالخلية المكلفة بافراز الصفراء تقوم بهذا العمل في الكبد على الدوام ٠٠٠٠ نعم ان مادة الصفراء معقدة ، ولكن الخلية تستطيع صنعها ، لأنها مكلفة بذلك و تستطيع ذلك . اما الخلايا المقاوية فوظائفها اختيارية ، وهي في موقف الاختيار والترجع ، وهذا هو أعجب خاصية فيها بالنسبة للخلايا الاخرى . أي ان لها مطلق الصلاحة في اصدار قرار ما عند موضع ما ، فعملها ليس اوتوماتيكياً ، بل تملك نوعاً من انواع الارادة ، فكما يملك الانسان ارادته جزئية ، كذلك تملك هذه الخلايا مثل هذه الارادة . وعندما تستعمل الخلايا المقاوية هذه الارادة الجزئية ، فانها تدفق بذلك الشفرات المطلقة لها . فان كانت قد تلقت شفرة غير متطابقة مع شفرات الجسم ، فانها تقترب من تلك الخلية الاجنبية والغريبة عن الجسم ، وتتفتت فيها سومنها .

ما هي كلمنت الخلايا المفاوية بهذه الوظيفة ؟

من من المعلوم أن موادا تجول في الدم (مثل اللقاح ، والاجسام المضادة) وهي ضد الجراثيم ، اذن فقد يخطر للذهن لأول وملة عدم وجود أية حاجة للخلايا المفاوية للقيام بهذه الوظيفة . ولكن هذه الخلايا مسؤولة في الحقيقة عن الاورام السرطانية فسي المـاء الاول . ولو كانت هناك مناعة ضد السرطان لا اعتبر السرطان مرضًا خطيرًا . علينا ان الدم يخلو من اية مناعة ضد السرطان . ولو قمنا بتسريح الخلايا السرطانية الى الدم لقامت بقتل خلايا الجسم العادي . ولما كانت الخلايا المطلوب القضاء عليها هي الخلايا التي تختلف شفراتها عن شفرات خلايا العصب . فقد اعطيت للخلايا المفاوية حرية الاختيار ، ولم تخلط السموم في الدم نفسه ، فهذه السموم التي تقضي على هذه الخلايا تكون ملتصقة ، مع غشاء الخلايا المفاوية ، التي تقوم باستعمالها كاسلحة متى ما نطلب الامر ذلك .

ولو قمنا بتدقيق هذا النظام الدفاعي في جسم الانسان ، وكيفية عمله بشكل منكامل ، لاصابتنا الدهشة والذهول . وكل جزء من اجزاء الجسم ، اعتبارا من الشعرة في الرأس حتى اخمص القدمين ، محاط بنظام شبكي لانتقال الدماء التي تجول فيها الخلايا المفاوية بكل حرية ، وهذه الشبكة ليست شبكة الاوعية الدموية التي نعرفها والتي تنقل الدماء النية المحملة بالأوكسجين . بل هذا نظام اخر يدعى بنظام الدم الابيض ، ونحن نلاحظ عندما نجرح جرحًا طفيفا خروج مادة بيضاء ، ٠٠٠ هذه المادة اليضاء هي دماء هذا النظام . تجول الخلايا المفاوية ضمن هذه الشبكة مراقبة كل خلايا الجسم اعتبارا من الشعر في الرأس حتى اطراف القدم عشر مرات في الاقل كل يوم . فلا يستطيع اي جسم غريب ، او اية جرثومة ، او

أية خلبة منحرفة • خلبة سـٰلانية • ، من الانفلات من هذه الخلايا المقاوية • فإذا حدث أي انفلات فان ذلك سيكون نتيجة انحراف آخر او قصور آخر • وهذه الانحرافات تسبب في اضعاف هذا النظام ٠٠٠٠ ولذلك ان وقوع بعض هذه الانحرافات هي نتيجة للقدر الالهي •

ان الخلايا الدفاعية التي نسيها الخلايا المقاوية قد خلقت بشكل مناسب لكي تستطيع حفظ الانسان وصيانته ضد كل الاخطار في كرتنا الارضية • لذا فان مستوى تدريب هذه الخلايا وتعليمها عال جداً ودقيق الى درجة يصعب منها خداعها • احدى المسائل التي تحرر العقول في نظام الخالق القدير مسألة الصراع وال الحرب بين الخلايا المقاوية وبين الجرائم • فمثلاً في المرض المسمى • الحمى الراجحة ، تقابل الخلايا المقاوية مع الجرائم ٠٠٠ تقترب الخلايا المقاوية منها وتتفت سوتها فيها وتقتلها • ولكن الجرائم^(١) سرعان ما تتعلم تركيب سم الخلايا المقاوية ، لذا نرى ان الجيل الثاني من هذه الجرائم يأتي بتركيب اخر ، وهذا هو السبب في اطلاق تسمية • الحمى الراجحة ، على هذا المرض ٠٠ اذن فقد دارت معركة بين الخلايا المقاوية وبين الجرائم اتصرت فيها هذه الخلايا عليها ، ولكن ملأت اربع من هذه الجرائم التي نجت من المعركة تبدأ بتغيير بنيتها وتركيبها ، وتصدى للخلايا المقاوية مرة اخرى ، مما يؤدي الى ارتفاع درجة حرارة المريض مرة اخرى ، لان سموم الخلايا المقاوية لا تعود مؤثرة فيها •

وهكذا فان الخالق الحكيم عندما اعطى للخلايا المقاوية هذه القدرة الكبيرة على الدواع ، فإنه قد اعطى الجرائم في الوقت نفسه مثل

(١) يقصد الجرائم القليلة الناجية من الموت كما سيأتي شرحه • المترجم •

هذه الخواص المدهشة التي تستطيع بها خوض قتال عنيف مع الخلايا المقاوية . فكل طرف هنا إنما يمثل برمجة رياضية مبنية .

أحدى الحكم في اشتداد القتال بين الخلايا المقاوية وبين الجراثيم ، هي تأمين البقظة الدائمة لنظام الدفاع في الجسم . لذا فإن الجراثيم والآمراض - لاسيما الزكام - تساعدنا علىبقاء الجسم يقظاً ونشطًا في الدفاع . فلولا وجود هذه الجراثيم لاصيبت الخلايا المقاوية بالكسل والخمول إلى درجة لا تستطيع معها الدفاع عن الجسم ، أو القضاء على الخلايا السرطانية ، ولفقدت قدرتها ونشاطها . والميزة الأخرى التي تتمتع بها الخلايا المقاوية في نظام الدفاع في الجسم هي أنها تملك صلاحية إرسال طلبات خاصة إلى الكبد ، فإذا رأت أن سومها لاتفيء انتاه خوضها معركة ضد جرثومة ما ، فإنها تقوم بتبيه الكبد ، وتطلب منه صنع نوع جديد من السموم ، وهي تتجزء هذا العمل بواسطة « الخلايا المقاوية - ب » (B-lymphocyte) . التي تقوم بنقل هذه الأسلحة الجديدة ، أي السموم الجديدة ، وتسليمها إليها . اي ان « الخلايا المقاوية - ت » (T-lymphocyte) . عندما تخوض المعركة دفاعاً عن الجسم فإن « الخلايا المقاوية - ب » (B - lymphocyte) هي وسائط نقل الأسلحة ، والسبب في قيام أنواع مختلفة من الخلايا المقاوية بالشخص في مجالات مختلفة ، هو لكي لأنهم الوظائف الحساسة والمهمة . فكما توجد خلايا تحيط بخلايا الدماغ وظيفتها تنذير هذه الخلايا لكي تفرغ لمهنتها الحساسة ولا تتغير فيها ، كذلك نجد هنا أن الخلايا التي تنقل السموم للخلايا المقاوية هي نوع من هذه الخلايا . ضمن آلية الدفاع هذه ، هناك منظومات للدفاع تحت الإنذار الدائم ، ونجد أحدي هذه المنظومات في نخاع العظم ، فإذا إزداد الخطير على

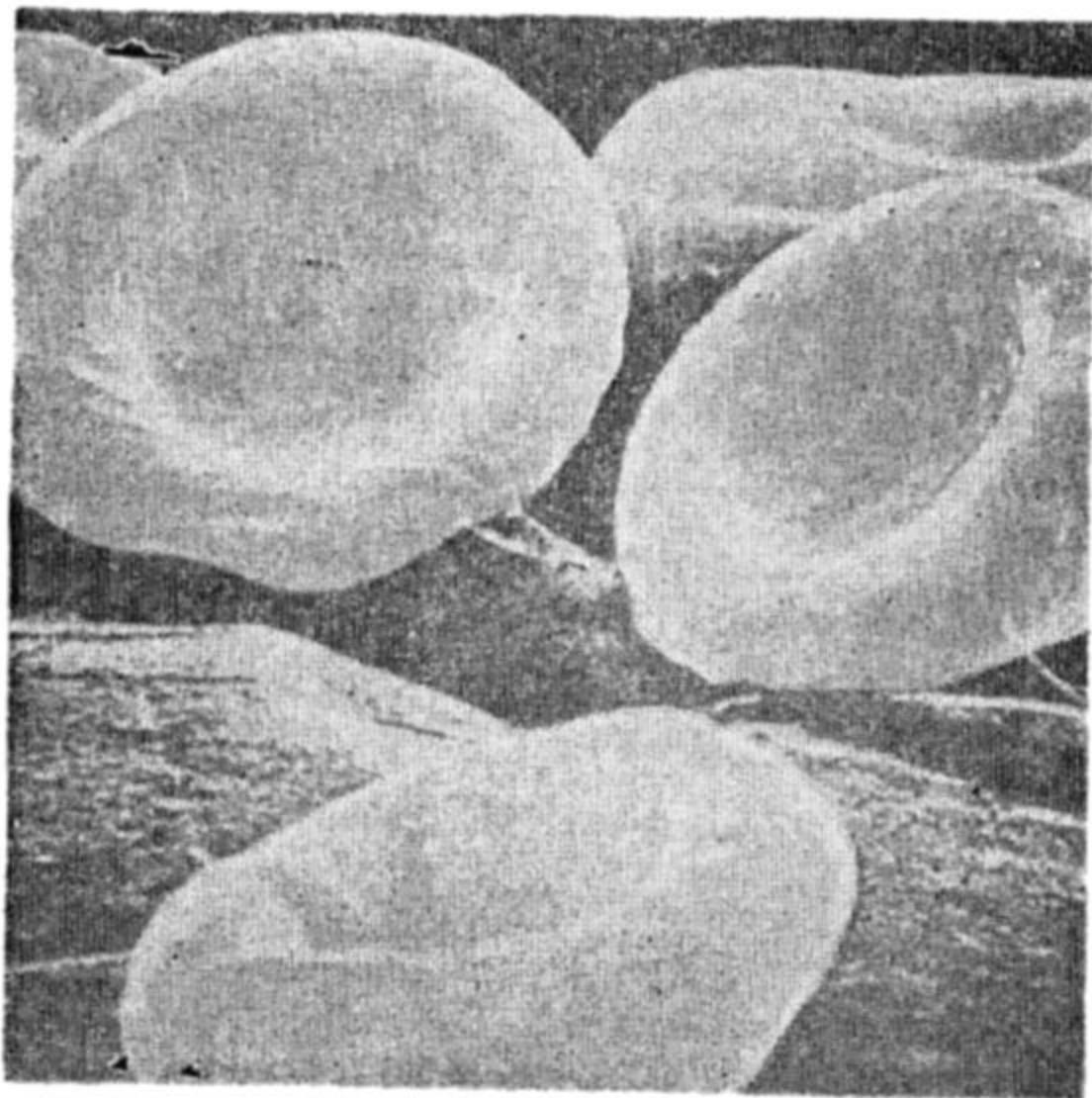
الجسم ، أرسلت الانذارات البه لصنم خلايا المقاوية جديدة . والمنظومة الأخرى هي التجمعات المقاوية ، واهما التجمعات المقاوية الموجودة في اللوزتين ، ثم التجمعات الموجودة في الزائدة الدودية ، التي تقوم بحراسة الإنسان من الجراثيم الداخلة عن طريق المدخل السفلي في الإنسان ، وهذا هو السبب في مواجهة الكثرين المتاعب في هذين الموضعين ، لأنهما بواباً المراكز الدفاعية ، وهذا (أي اللوزتان والزائدة الدودية) تكونان مغلوظي انذار ، وتتوفران تحشيد الخلايا المقاوية في أماكن التجمع هذه . والانذار الأخير في الجسد الذي يدعو إلى التأمل والإعجاب ، هو ارتفاع درجة الحرارة عند المرض . فهذا ظاهرة كيميائية خارقة في الجسد ، ذلك لأن الخلايا الدفاعية ، لا سيما الخلايا البالمة للميكروبات ، الكريات اليضاء ، إن حلقـت بنشاط تعيـادي فـانـهـاـ قـدـ تـهاـجـمـ أحـدـىـ خـلـاـيـاـ الجـسـمـ او قد تضرـهاـ ، لـذـاـ نـرـىـ انهــاـ غـيرـ نـشـطـةـ فيــ الـحـرـارـةـ الـاعـتـادـيـةـ لـلـجـسـمـ ، ولـكـنـهاـ تـصـبـ نـشـطـةـ وـفـعـالـةـ (active) عند درجة ٣٨٥ م° ، وكذلك المواد المضادة (انتي كور)^(١) التي تجول في الدم فـانـهـاـ لوـ كـانـ فـعـالـةـ فيــ دـرـجـةـ ٣٧ م° لـكـانـ منــ الـمـعـتـمـلـ انــ تـصـبـ أحـدـىـ خـلـاـيـاـ الجـسـمـ بـغـرـزـ عنــ طـرـيـقـ الـخـطـأـ ، اوـ تـحـتـ تـأـثـيرـ كـيـمـيـاـيـيـ مـعـنـ ، ولوـ حدـثـ مثلـ هـذـاـ الصـرـرـ لـخـلـاـيـاـ الجـسـمـ الـاعـتـادـيـةـ ، لـظـهـرـتـ اـعـرـاضـ الـحـسـابـةـ بـكـثـرـةـ فيــ الـجـسـمـ ، وـلـنـعـ وـقـوـعـ هـذـهـ الـأـمـوـرـ فـقـدـ جـهـزـ النـظـامـ الدـافـاعـيـ فيــ الـجـسـمـ بـنـظـامـ كـوـمـيـوـتـريـ اـخـرـ ، اـصـبـحـتـ بـمـوجـهـ كـلـ الـخـلـاـيـاـ الـمـضـادـةـ ، اـنتـيـ كـورـ ، نـشـطـةـ وـفـعـالـةـ فيــ دـرـجـةـ ٣٨٥ م° ، وـكـسـوـلـةـ وـخـامـلـةـ فيــ دـرـجـةـ ٣٧ م° ، لـكـيـ لاـيـكـونـ هـنـاكـ ايـ مـجـالـ لـايـ اـضـطـرـابـ اوـ فـوـضـيـ فيــ الـجـسـمـ فيــ الـظـرـوفـ الـاعـتـادـيـةـ .

(١) وهي المواد التي تتكون في الجسم ضد الأجسام الغريبة الداخلة إلى الجسم

ومكذا فان المركبة النشطة والدوران التنشيط للخلايا المقاوية ، وخاصيتها في ابتلاع الجراثيم ، تجري دائمًا في درجة حرارة ٥٣٨م° . فعند دخول الجراثيم الى الجسم والى الدم ، ومجاجها في احتراق واجتياز نقاط التفتيش في مداخل الجسم ، فان هذا يعني ان الجسم قد دخل في حالة طوارىء ، فاذا كانت هذه الجراثيم قد نجحت في الدخول الى بعض الاعضاء ، مثلما الدخول الى الرئة مثلاً مرض السل ، او الى عضو اخر مثلاً الالتهاب ، فان مسألة سللهما ومجاجها في اجتياز بوابات الجسم تصبح مسألة خطيرة . فاذا علمنا ان الجرثومة الواحدة تكاثر ويصبح عددها ١٧ ، مليونا في ظرف ساعة واحدة ، علمنا المدد الهائل الذي تصل اليه في ظرف يوم واحد فقط وللمعالجة هذا الامر فأنّ النظام الالي يضطر على زر دفع حرارة الجسم ، ومكذا تبدأ حرارة الجسم بالارتفاع ، متتجاوزة درجة ٥٣٨م° . هذه الزيادة تكون بصورة تدريجية لكي تزيد من فعالية المواد الكيماوية . ومكذا فاتنا نربع المركبة بسبب ارتفاع درجة حرارة أجسامنا . لذا فان علينا ان نعلم جيداً في اي وضع سرج نضع نظمنا الدفاعية عندما نحاول بكل حملة تخفيض درجة حرارة الجسم . نعم قد يكون من اللازم تخفيض درجة الحرارة ، ولكن يجب ان لا يجري هذا عنوانياً . فاذا كانت هناك مركبة قد ثبتت لدخول الجراثيم ، أعطيت المضادات الحيوية ، وأهلكت هذه الجراثيم . ولكن القيام بتحفيض درجة حرارة الجسم عنوانياً امر ضار جداً ، لأن ذلك يعني القيام بتشغيل جميع النظم الدفاعية بشكل معاكس . وتشاهد اخطر مظاهر هذا العمل المعاكسي عند الاطفال ، فما ان تبدأ حرارتهم بالارتفاع عن ٥٣٧م° حتى تعطى لهم الادوية المخففة للحرارة ، فبحرمون من وسائلهم الدفاعية التي بدأت تتشكل تدريجياً ، وهذا هو السبب في ان الاطفال في المدن (بعكس اطفال القرى) لا يتغرون بسرعة من امراض كالزكام او السعال الديكي . ان

ارتفاع درجة الحرارة مظاهر من مظاهر الدفاع العجيب في الجسم . اذ تأملوا معى فناعلاً كبياويا لا يكون فعلاً ونشطاً في درجة ٣٧° ، ويكتسب النشاط والفعالية عند درجة ٥٣٨٠° ٠٠٠٠ . البنت هذه ظاهرة كبياوية في غاية الصورة والتعقيد ؟ ولكن الجسم يستطيع بواسطة نظمه الدفاعية المجزأة انجاز هذا الامر ، لذا يجب وضع هذا الامر بنظر الاعتبار عندما تقوم بتخفيض درجة الحرارة .

ولايكتفي النظام الدفاعي في الجسم بهذا ، اذ نرى ان الجسم يقوم بسحب مياه الخلايا الاعتيادية لكي يمنع عنها الفرر . وهذا هو السبب في زيادة الحاجة الى التبول عند ارتفاع درجة حرارة الانسان حيث يبدأ الجسم بالخلص من الماء تدريجياً . والهدف من تقليل المياه الموجودة داخل الخلايا هو لكون الخلية المكشنة - نتيجة فقدانها الماء - افل تعرضاً للخطر اثناء المعركة الناشبة مع الجراثيم مما لو كانت في حالة امتلاء . وهذا النظام الدفاعي يعمل آلياً دون ان يحس به أحد . والجرائم الداخلية عن طريق الفم تجد امامها الاذا من خلايا اللوكوبت الموجودة ضمن اللعاب دون ان يشعر بذلك الانسان . وكثير من الحيوانات تقوم بعلاج جروحها وذلك بلطفها ، اي انها تقوم في الحقيقة بسكب خلايا اللوكوبت على هذه الجروح دون ان تدرى ماهية عملها . اذن فان الادارة المركزية ونظم الدفاع في الانسان ، الموجودة في الفم وفي اللوزتين وفي سائر انسجة الجسم ، اكثر دقة وتنظيمًا من كل الانظمة الدفاعية الموجودة في الدول المتقدمة . وهذه الادارة المركزية تعرف من اين تأتي الجراثيم ، وكيف تأتي وما العمل الواجب القيام به ، وكيف تحفظ وتحسان حياة المدينين (اي الخلايا الاعتيادية) وماهي الخطوة الاولى في مواجهة الجراثيم ، وماهي الخطوة الثانية ، واخيراً كيفية التخلص من جثث الجراثيم الميتة ، وذلك حسب نظام دقيق يثير الاعجاب .



شكل رقم (٢١)

الكريات العمرا، (مكيرة آلاف المرات) تقطع كل كريات
١١٥٠ كم خلال حياتها القصيرة البالغة ١٢٠ يوما في المتوسط

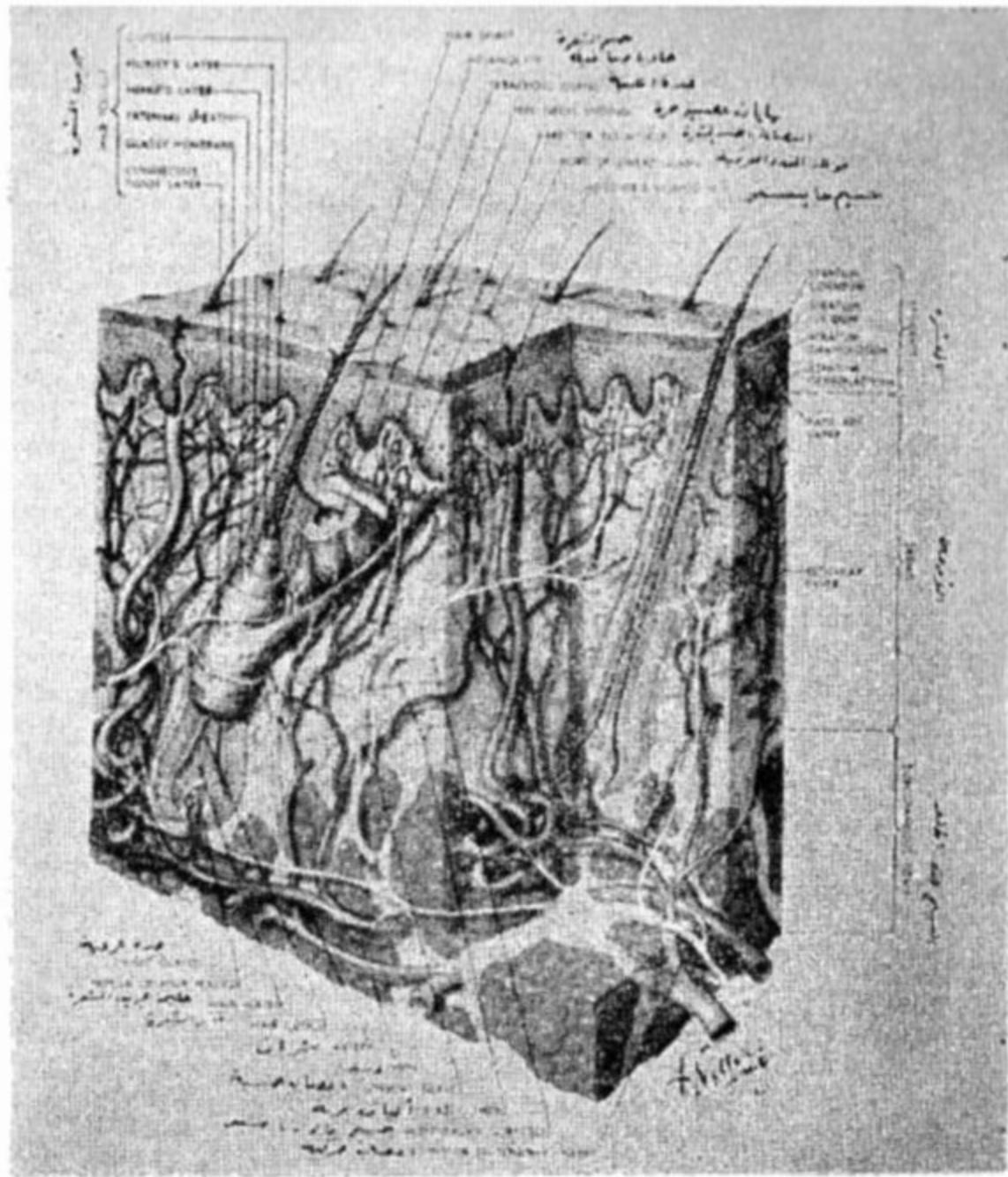
وحتى لو تأملنا العوادت الفردية ضمن هذا النظام ، لرأينا خوارق عجيبة . فلتأخذ السل مثلا ، فعندما تصل جرثومة السل الى الرئة فان مهمته مقاومتها تقع على عاتق الخلايا المقاوية ، ولكن جرثومة السل جرثومة ذات بأس وقوة ، لانها تستطيع ان تفرز من غشائها مادة تكون لها درعا واقيا ، فلا تؤثر فيها السموم التي تفرزها خلايا الدفاع ، تماما كما تردد الرصاص عن الدروع دون ان تؤثر فيها . كما ان الخلايا المقاوية لا تستطيع ابتلاع هذه الجراثيم لانها كبيرة . اذن ما العمل ؟ ٠ ٠ ٠

في هذه الحالة ترسل الخلايا المقاوية انذارا الى الكبد ، فيقوم الكبد نفسه او بأمر من نخاع العظم (هذه المسألة غير معلومة تماما حتى الان) بصنع خلايا خاصة تحمل أجساما تدعى «أجسام كولجي» وهي تشبه الخلايا المقاوية ولكنها أكبر منها حجما بست مرات ، فتقوم بابتلاع جراثيم السل التي لم تستطع الخلايا المقاوية ابتلاعها ٠ ٠ ٠ تتلمسها ولكنها لا تستطيع هضمها ، فتقوم بصنع قبر لها ، اذ تبدأ بفرز طبقة من الكالسيوم حولها ، حتى تبني ما يشبه الهرم حول الجرثومة التي تموت وتنهض داخلها . اي أن الجسم عندما عجز عن نقل جثة الجرثومة بني حولها هرما من الكالسيوم ، اي قام بدفن الجرثومة في مقبرة من الاهرام . لذا فانا عندما تتطلع الى صورة بالأشعة لرئة انسان نرى نقطا جبسبية صغيرة ، ماهي الا مقابل لجراثيم السل .

عندما تأمل المنظومة الدفاعية في جسم الانسان يخجل اليها وكان ملايين من علماء الاحياء ، مع ملايين من الاطباء والفيزيائين ، يعملون ما ويدبرون هذه المنظومة . وهذه المنظومة التي اودعها الله تعالى جسم الانسان منظومة مخلوقة بعناية فائقة لادامة حياة الانسان . وكثيرا ما نقوم نحن بافساد هذه المنظومة بتدخلنا ، لاننا نجهل مدى دقتها وتفوقها ، ونعتقد - لجهلنا - انها ناقصة وغير كاملة . والا فان تعذر هذه المنظومة او

فسادها او مزيتها امام اي كائن حي غير ممكن . و حتى الامس القريب كان الاعتقاد السائد هو ان أبواب الجسم مفتوحة امام مرض « الكلب » او « السعار » و ان جر نومتها عندما تدخل الجسم تستطيع التجول فيه بكل راحة و كأنها في نزهة ، ولكن الابحاث التي جرت في انكلترا وفي الولايات المتحدة في السنوات الاخيرة ، أثبتت ان الخلايا المقاوية تستطيع القضاء على ٨٠٪ من حوادث « مرض السعار » . و ان الجر نومة تجع فقط عندما تصل الى منظومة الاعصاب وتدخل في غلافها دون ان تصادفها الخلايا المقاوية . وهذا يبدأ المرض . اما ان دخلت الى اللحم ، فان خلاصها من الخلايا المقاوية امر مستحيل . كما اثبتت البحوث الاخيرة أنه لا توجد أية جر نومة على الاطلاق لانستطيع الخلايا المقاوية القضاء عليها .

و تعتبر الخلايا « الملائينية » عنصرا من العناصر الدفاعية في الجسم . اذ لا توجد أية انسنة اعتيادية لانستطيع هذه الخلايا تلافي اضرارها . ومن العناصر الدفاعية المهمة أيضا طبقة الادمة الموجودة تحت البشرة . حتى ان النظام الذي ندعوه بالنظام « الريتكولنودولي » يجعل نظام الدفاع هناك في طبقة الادمة وهذه الطبقة غامضة لا يعرف عنها الشيء الكثير من الناحية الابiologicalية ولكننا نحصل على بعض المعلومات من بعض المشاهدات والتجرب - فمثلا نرى ان الجسم عندما يضطر الى دخول معارك شديدة مع جرائم قوية فإنه يجر ساحة المعركة الى هذه المنطقة الغامضة ، اي الى طبقة الادمة ، وافضل مثال على ذلك الامراض النافضة ، وبما تبي مرض الحصبة (الذي هو مرض خطير لا يستهان به) على رأس هذه الامراض . ولكن يقضى الجسم على جر نومة الحصبة فإنه يسحبها الى هذه المنطقة الغامضة ، وقد اظهرت الابحاث الحديثة ان هناك خلايا خاصة جدا في هذه المنطقة ، مهمتها قتل الجرائم التي لانستطيع الخلايا الدفاعية الاعتيادية القضاء عليها - وكثيرا ما يحاول الجسم سحب معركة القتال مع الجرائم



شكل رقم (٢٢)

عالم الجلد السحرى ، حيث تجتمع عشرات المصانع بعشرات الوظائف . فهناك حوالي ١٠ ملايين مكعب تحت الجلد (الغدد العرقية) بالإضافة إلى مصنع دهون (الطبقة القاعدية مولدة لصباغ الجلد القتامين) ، ومعمل تشحيم كامل (الغدد الدهنية) ومكان إنتاج غابات امراض كاملة (الشعر) ، وشبكة استخبارات واسعة (نقل العس بكافة انماطه) ومستودع ضخم للدهن يمتد بمساحة ١٨١ متر مربع .

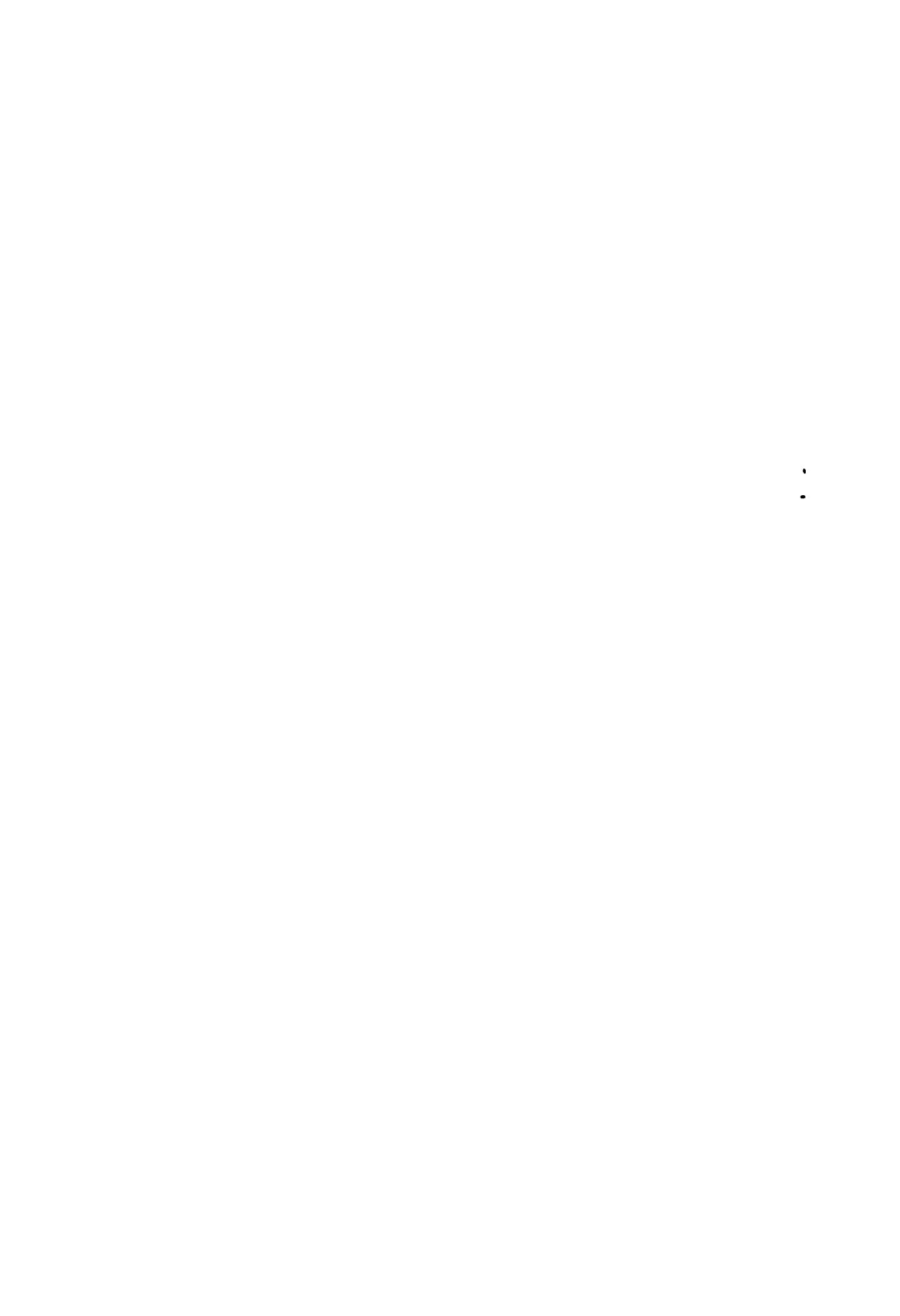
عن كتاب : (الطب محارب الایمان)

هذا إضافة إلى القابلية الدمنة للأدمة في قتل الجرائم .

من ساحات المدن (اي من داخل الاعباء) الى الساحات الخارجية .

هناك بعض التعبيرات الشعية ظهرت أنها صحيحة ، يقال مثلا : «لم يستطع الطفل دفع وخروج الحصبة اذ بقيت في داخله » وهذا تعبير صحيح جدا من الناجة البيولوجية ، وهذا يعني ان الجسم لم يستطع سحب المركبة الى الساحات خارج المدن « اي خارج الاعباء » . ذلك لأن الجسم كلما نجح في سحب المركبة الى الخارج في مثل هذه الامراض كلما زاد احتمال خلاصه من المرض .

اذن فالمنظومة الدفاعية في الجسم تبدأ من نخاع العظم والكبد وتستمر حتى طبقة الادمة الفامضة ، التي تؤلف ضانا اخرا يستطيع الجسم به اكتساب اي فوز يرغبه . هذا علما ان الفضيّات موجودة أصلا في كل عضو من اعضاء الانسان . فمتلا لماذا تعمل خلايا القلب بعشر طاقتها ؟ ذلك لانه اخذ في الحسبان ان الانسان قد يهرول او يركض ، وكذلك الكبد والكليتان ، كلماهما يعملان بعشر طاقتها - اي ان الانسان يستطيع العيش بشكل طبيعي بعشر قابلات بيته . اي ان الله سبحانه وتعالى قد وهب لنا فرصة حياة بطاقة معينة وجعل هناك تسع وحدات من الطاقة كوحدات احتياطية .



الفصل التاسع

عامل الايمان



٩ - عامل الایمان :

في هذا الفصل الاخير نريد ان نشير الى سؤاله مهمه جدا للجسم الانسان ، ، فماذا نعني عندما نذكر « الروح المعنوية » عند الانسان ؟ ..
نسلكون ولاشك ان كثيرا من الامراض من متلازمة عصبي او نفسى .. فاذا قمت بالاقاء نظرة عجلی على كتاب طبی للامراض الداخلية فستجد ان ٥٠٪ من الامراض من متلازمة عصبي ونفسى .. فمن اکثر الامور الملفتة للنظر في جسم الانسان هو تأثير منظومة الاعصاب على الاعضاء ، وبالتالي يوجد علاقة بين عمل الاعضاء وبين الحالة النفسية عندنا .. ولو تذكينا وعددنا بعض الامراض الناشئة من اسباب عصبية ونفسية لسهل علينا التفسير :

امراض القلب والشرايين ، انسداد شرايين القلب ، قرحة المعدة ..
انواع عديدة من الامراض الجلدية (كالاكز ما وغیرها) ، امراض معوية عديدة ، امراض هرمونية ٠٠٠ الخ ..

من المعلوم حاليا ان سبب هذه الامراض يعود الى توترات نفسية ،
والى القلق والازمات النفسية ، مما يؤثر على اعضاء الجسم وينبعها من العمل بشكل طبيعي ..

فما هي آلية هذه الامراض ؟

ان المغلومة المصية في الانسان لها ذراعان او ثلاث اذرع ، تقول ذلك لأن الحديث بدأ يتردد عن الذراع الثالثة في السنوات الأخيرة .

الذراع الاولى هي القسم الارادي المؤلف من الدماغ والاعصاب المربوطة به ، حيث يربط المصب الثالث بالدماغ ، ويساعد على افراز الحامض في المعدة . ولكن قد يتوقف هذا الافراز كلبا بسب حالة نفسية معينة ، او عند شم رائحة . فمثلا قد تسم رائحة كريهة فلا تستطيع تناول الطعام في ذلك اليوم ، وهذا يثبت ان هناك عامل اخر يؤثر على الافراز في المعدة . ويظهر لنا ان النظام العصبي السباتي مع النظام الباراسباتي (الذي يمثله المصب الثالث) يؤثران على المعدة . ولكن كلامنا نظامان لا اراديان . اذن فهناك زوج من النظم اللا ارادية الذي يقوم بتنظيم اعمال القلب والمعدة والامعاء ، والاعمال الانعكاسية لرؤية العين ، والنظام الدقاعي الآلي في الجسم . وهناك نظام اخر اراديا نحرك بواسطته ايدينا وارجلنا . والآن يتعدد الحديث عن نظام ثالث تقع مراكزه بالقرب من القلب ، وفي التجويف الصدري ، ويؤثر على النظام الارادي ، وعلى النظام اللا ارادي في نفس الوقت ، ولكنه نظام مستقل عن كلا هذين النظمين اللذين يقومان بأعمال التخاطب ونقل الاوامر عن طريق افرازاتهما . علما ان كبرى من عمليات التخاطب للنظم الآلية (الاروتوماتيكية) في الجسم تم عن طريق هذه الافرازات . وهناك بعض المواد تغير عمل هذه النظم الاروتوماتيكية ، وهي تفرز من قبل هذه النظم . فجزء منها هي الهرمونات والجزء الآخر مواد تصنف في عقدها المصية . في ظل هذه النظم الثلاثة يمكن النظر الى نشاط وفعاليات الجسم على انها مستقلة من ناحية ، ومرتبطة بالدماغ من ناحية اخرى . اي ان الدماغ لا يسيطر على جميع الفعالities والأنشطة ، فمثلا يتسر القلب في عمله وان قمنا بفصله عن الدماغ ، بل حتى المعدة تستمر في عملها ، لهذا فالاتجاه الان هو اعتبار هذا النظام الثالث نظاما لما وراء

الحس ، هذا علما بان الروس كانوا اول من افترحوا وقدموا بنظرية النظام الثالث هذا ، وقد افترضوا ان هذا النظام الثالث ما هو الا شعبة من النظام الاوتوماتيكي ولكنه يملك نظام عمل مختلف ويحمل بعواد اخرى ، وهو نتيجة لظاهرة الكترو - كبياء مختلفة ، كما ادعوا ان مصدر جميع الطواهر التي نطلق عليها الفواهر الروحية هو من هذا النظام .

هناك منطقة في القسم الاسفل من الدماغ تتعلق بالغراز الهرمونات وندعى « هيوتالاموس » (Hypothalamus) هنا نجد مركزين متباورين يقوم أحدهما بالسيطرة على الافعال الاوتوماتيكية (مثلا حركات الانباط والانقباض في المعدة) ، ويخنق المركز الآخر بالأعمال التي ذكرت انها داخلة ضمن النظام الثالث ، وبالاعمال النفيسة والمعنوية . فمثلا حدوث اي ضفت او توتر نفسي فرى ان النظمتين الكومبيوترتين في هذين المركزين يصلان بشكل معاكس . واوضح مثال على ذلك ما تراه في عمليات الولادة ، فالمرأة التي هي على وشك الولادة تكون مربطة بنظام آلي ، ولكن توبرا قليلا قد يفسد هذا النظام الكومبيوترى الآلى ، فتوقف آلام الوضع وتسكن ، ولاتسود الام قادرة على الولادة (يحدث هذا لناء المدن عادة) ، وفي هذه الحالة يفطر الاطباء اما الى اجراء الجراحة البصرية او الى استعمال طريقة الملعقة الطبية

بينما نرى ان الامهات اللائي لا يخدين الولادة (لاسينا اللائني انجبن سابقا) يلدن بكل سهولة . وهذا يعني ان التوترات النفسية ، او التلق النفسي عندما ينعكس على المركز العصبي ، فانه يغلب بالنظام الكومبيوترى الرياضي . ومن هنا تنشأ الامراض النفسية . والآن لنتأمل : كيف يستطيع هذا التوتر النفسي الذي يتولد في جسم الانسان ويستمر اثره ، اجراء اتصال او مخابرة مادية ؟

لقد دلت الابحاث على ان أساس التوتر هو الخوف . فان نشأ هذا الخوف فإنه كفيل بالاخلال بجميع النظم الكومبيوتيرية في جسم الانسان ، والخوف في الاصل مسألة معنوية ونفسية ، وليس ظاهرة او حادثة ذرزياتية او كيميائية ، وهو في الحقيقة يمنع الاداري (أي يمنعا) من التقييم الصحيح للمعلومات التي جمعها ورتبتها الدماغ . وفي هذه الحالة لانستطيع ان نقيم المعلومات المطاءة لنا ، ولا الناتج التي ستولد من هذه المعلومات والمعطيات . ذلك لأن الشخص الخائف او المزعوب قد يتصور اشياء غير موجودة ، فقد يتورم أنه يرى شيئاً أن فوجى . برجل يلبس ملابس بيضاء ، ففي مثل هذه الحالات غير الطبيعية يفقد النظام الكومبيوتري المركزي سيطرته من الاعلى الى الاسفل . وان تأثير هذا المركز ، او بالاحرى تأثير الاداري الموجود في هذا المركز يظهر على الندة الخامنية . ذلك لأن شخصيتنا الروحية التي نؤمن بوجودها في مركز الدماغ عندما تجمع المعلومات الادراكية من هذه المنظومة ، وترفع عصاها مثل قائد الاوركسترا لاصدار الاوامر ، فلن اول من يستجيب لها هي الندة الخامنية . وهناك حول هذه الندة فتحة او عنق ، وعندما يضيق هذا الفتق ويتشدص ، تغلص الاوردة والشرايين الداخلة الى هذه الندة والخارجة منها ، وبذلك تأثر جم الهormونات ، مما يؤدي في النهاية الى قلب كل النظم الكومبيوتيرية والبيولوجية والكييماء الكهربائية في الجسم رأساً على عقب .

والشيء المهم والاساس هنا هو معرفة من اين ينبع الخوف الذي يؤثر على اسس الفعالات البيولوجية في الانسان .

يتولد وينبع الخوف من عدم الایمان . او من فقد الایمان . ذلك لأن الخوف سبلاً ولذلك جوائع الانسان الذي يشعر انه شخص وحيد

وعجز امام كل المخاطر ، وانه ذرة تائهة في هذا الكون الرحب . ولما كان الخالق القدير قد ربط عمل نظام جسد الانسان بالإيمان به والتوكيل عليه فته وضع فيه بنفس الوقت ردود الافعال الانعكاسية أيضا ، اى انه يقول له :

« ان لم تؤمن بعلمة هذا الكون وبالنعم العديدة المهدأة اليك ، اعتبارا من الفيتامينات الموجودة في الطعام الى التكوين البديع والغارق للخلية ، الى معجزات العين ، الى الفضائل العديدة في منظومة الدفاع في جسده ، اذا لم تؤمن بذلك كله فانك تقضي بذلك على النظام الكومبيوترى فسيمه جسمك ، فهذا النظام الاوتوماتيكي نظام يؤدى الى طريق الصحة ان كان مقرنا بالإيمان وبالثقة » .

والنقطة الثانية التي تصاحب الإيمان والعقيدة والتي تؤثر منه الناحية المعنوية على جسم الإنسان هي المحبة . فقد ثبت ان المحبة تريجم نسبع الغدة التخامية وترفع المنظومة الكومبيوترية باجمعها ، اما الحقد والكره فيعملان المكس تماما . اي ان الإنسان مخلوق بحيث ان منظومة جسده ويكابذها (آيتها) لتحمل جيدا الا ب Summers الإيمان والمحبة ، وفي حالة فقدان احدهما فان هذه المنظومة لا تصل ٠٠٠ او تصل ولكن بشكل متغير .



المصادر

Allison A. C. (The Role of Microfilaments and Microtubules in Cell Movement.) Locomotion of Tissue Cells : Ciba Symposium 14. Amsterdam : Elsevier Publishing Company, 1973.

Anfinsen, C. R., R. Goldberger and A. Schechter, eds. Current Topics in Biochemistry New York : Academic Press, Inc., 1972.

Ballwin, E. Dynamic Aspects of Biochemistry. 5th ed. London : Cambridge University Press, 1967.

Brachet, J. and A. E. Mirsky: The Cell : New York : Academic Press, Inc.. 1961.

Bray, H. G. and K. White, Kinetics and Thermodynamics in Biochemistry. 2nd ed. New York : Academic Press, Inc.. 1966.

Clementi, F. and R. Ceccarelli, eds. Advances in Cytopharmacology : Proceedings. New York : Raven Press, 1971.

Davson, H. A. (Textbook of General Physiology) 2nd ed: Boston : Little, Brown and Co., 1959.

Du Praw, E. J. Cell and Molecular Biology . New York : Academic Press, Inc., 1968.

Eccles, J. C. The Physiology of Nerve Cells. Baltimore : Johns Hopkins Press. 1957.

Gerking S. D. (Biological Systems) Philadelphia : W. B Saunders. 1969.

Hughes, A. The Mitotic Cycle. New York : Academic Press, Inc.. 1952.

John. R. and K. R. Lewis: *The Mitotic System*. Vienna : Springer - Verlag. 1965.

Lajtha A. ed. *Handbook of Neurochemistry* New York Plenum Publishing Co., 1969:

Laurence, L. *The Cell in Mitosis*. New York : Academic Press. 1963.

Lehninger. A. L. *Bioenergetics*. Menlo Park : California W. A. Benjamin, Inc., 1963.

Lewis. K. R. and B. John. *Chromosome Marker* London: J. and A. Churchill 1963.

Lima - de - Faria. A., ed. *Handbook of Molecular Cytology*. Amsterdam : North - Holland Publishing Co.. 1969.

Loevy, A. G. and P. Siekevitz: *Cell Structure and Function*. New York : Holt Rinehart and Winston, 1963.

Mitchison, J. M. *The Biology of the Cell Cycle* . New York : Cambridge University Press, 1971 .

Palay. S. L.. ed. *Frontiers in Cytology*. New Haven: Yale University Press. 1958.

Rattner. J. B. and S. G. Phillips: (Independence of Centriole Formation and DNA Synthesis.) *J. Cell Biol.*, 57:859 :

Richmond, M. and D. G. Marnden. *A Companion to Medical Studies*. Oxford : Blackwell, 1969.

الفهرست

٣	مقدمة المترجم
٩	الفصل الأول البرمجة والعلم
١٧	الفصل الثاني البرمجة في الاحياء
٢٧	الفصل الثالث كمال الحياة
٣٧	الفصل الرابع مولد انسان
٤٠	الفصل الخامس حياة الانسجة
٦١	الفصل السادس معجزة العين
٦٣	الفصل السابع النظام العصبي
٨٩	الفصل الثامن وسائلنا الدفاعية وكيف نصان
١٠٧	الفصل التاسع عامل الایمان
١١٣	المصادر